HONI · SOI
AL · Y · PENSE

0. 4. 3

The Marquis of Stafford.

16743. 48 B

43265 /c /2

S
24 11.06
1893.

MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES
INSECTES.

Par M. DE REAUMUR, *de l'Académie Royale des Sciences.*

TOME SECOND.

Suite de l'Histoire des Chenilles & des Papillons ;
Et l'Histoire des Insectes ennemis des Chenilles.

A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE

M. DCCXXXVI.

16743

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

AVERTISSEMENT.

J'Espere que le troisiéme Tome de ces Mémoires tardera encore moins à paroître, que n'a fait celui-ci. Les matiéres qui y doivent entrer, sont plus variées que celles des deux Volumes qui le précedent. Il s'y agira de plus de différens genres d'insectes, à la vérité très-petits pour la plûpart, mais qui n'en sont pas moins propres à s'attirer notre admiration. Nous y en ferons connoître de plusieurs genres & especes, à qui l'épaisseur d'une feuille donne un logement suffisamment spacieux. Nous y donnerons les histoires des insectes qui sçavent l'art de se vêtir. Nous y verrons que des especes différentes de ces derniers employent aussi des matiéres très-différentes pour se faire des especes d'habits, des matiéres semblables à celles des nôtres, & des matiéres, dont nous ne nous sommes pas encore avisés de nous servir à cet usage. Les arbres, les arbrisseaux & les plantes nous montrent souvent des tubérosités, tantôt de figure réguliére, tantôt de figure bizarre, qu'on a appellé galles; nous décrirons dans ce même Volume ces sortes de galles, qui ne sont produites que pour fournir des habitations & de la nourriture à des insectes, jusqu'à ce qu'ils se soient transformés pour la derniére fois. La classe des pucerons, si nombreuse en especes, que nous voyons à regret dans nos jardins, est une dépendance de l'histoire des galles; plusieurs especes de pucerons vivent dans ces sortes de tubérosités. Des insectes, qui méritent d'être connus, naissent ennemis mortels des pucerons, dont ils détruisent un nombre prodigieux; après avoir parlé des pucerons, nous parlerons des insectes qui leur font une si cruelle guerre. Nous viendrons ensuite à des insectes qui, pendant la plus grande partie de leur vie, ont la figure & l'immobilité des galles; aussi ont-ils été pris par de très-habiles Naturalistes pour de véritables galles

d'arbres & d'arbrisseaux. Nous les avons nommés des galles-insectes. Le kermes employé utilement pour les teintures rouges, & qui a des usages dans la médecine, appartient à la classe des galles-insectes. Nous avons donné le nom de fausses galles-insectes à d'autres petits animaux, qui nous engageront à parler d'un insecte plus précieux pour la teinture que le kermes, de celui qui porte le nom de cochenille. Voilà en gros les matiéres que nous esperons faire entrer dans le troisiéme Volume. Si on est curieux de voir un peu plus loin sur l'ordre pour lequel nous nous sommes déterminés, nous dirons que les histoires générales, & les histoires particuliéres des mouches à deux aîles, & des mouches à quatre aîles, se trouveront placées à la suite des matiéres que nous venons d'indiquer. Les abeilles seules seroient capables de rendre cette partie de l'histoire des insectes interessante ; mais elle nous fera connoître beaucoup d'autres mouches qui ne cédent point aux abeilles en industrie.

PREFACE,

Où l'on donne une idée génerale des Mémoires qui composent ce Volume, & quelques supplemens à ceux du Volume précedent.

LE premier Volume de cet Ouvrage ne traite que des Chenilles, des Crisalides & des Papillons; il n'a pourtant pas suffi, à beaucoup près, pour donner les principes de l'Histoire générale des Insectes qui vivent successivement sous ces trois formes. Aussi avons-nous averti qu'il nous restoit à faire paroître plusieurs Mémoires sur ces mêmes Insectes. Le nombre & l'étenduë de ces derniers Mémoires ont même été plus loin que nous ne l'avions prévû; ils rempliront presqu'en entier ce second volume. Je n'y en ai pourtant fait entrer aucun auquel j'eusse pû y refuser place, sans obmettre un article essentiel à l'Histoire que nous avons commencée. Je suis d'ailleurs si éloigné de penser que j'aye donné trop d'étenduë à chacun de ces Mémoires en particulier, que je ne les regarde pour la plûpart, que comme des titres que j'ai commencé à remplir, que comme des places préparées aux nouvelles observations qui se feront par la suite.

Nous avons fait remarquer dans le premier volume *, qu'entre les papillons de même espece, il y en a qui restent plus ou moins de temps sous la forme de crisalide, & cela selon la saison dans laquelle la chenille s'est transformée. Ce fait méritoit plus que d'être remarqué; il méritoit qu'on fût attentif aux conséquences singuliéres qu'on en peut tirer, & qu'on fit les expériences auxquelles il invite. Il

* *Mem. XI. pag. 471.*

nous conduit directement à penſer que quelqu'admirable que ſoit la compoſition du corps des inſectes, que quoique leurs machines ne ſoient pas faites avec moins d'art & d'appareil que celles auxquelles nous ſommes unis, nous pouvons preſque prolonger ou abréger à notre gré leur durée; que nous pouvons faire que le cours de la vie d'un inſecte ſoit deux fois, trois fois, quatre fois, &c. plus long que ne l'a été juſqu'ici celui d'aucun autre inſecte de ſon eſpece; que nous pouvons au contraire, ſans faire de mal à l'inſecte, ſans lui nuire, abréger conſidérablement le cours de ſa vie; c'eſt-à-dire, que nous pouvons mettre cet inſecte en état de faire pendant un temps aſſés court, la même ſuite d'opérations, qu'il n'eût faite que dans un temps beaucoup plus long. Nous ſommes, dis-je, conduits à ces conſéquences par l'obſervation qui nous a appris que tel papillon ne reſte, en été, que quelques ſemaines ſous la forme de criſalide, pendant qu'un autre papillon de la même eſpece ſera retenu pendant pluſieurs mois ſous la même forme de criſalide, s'il ne l'a priſe que dans l'automne; car de-là il ſuit qu'un certain degré de chaleur peut rendre l'accroiſſement du papillon très-rapide, & qu'un certain degré de froid peut rendre ſon accroiſſement très-lent. La chaleur & le froid influeront de même ſur les déperiſſemens ou décroiſſemens de l'inſecte. Or la vie complette de tout animal n'eſt qu'une ſuite de degrés d'accroiſſement, & une ſuite de degrés de décroiſſement. Il étoit curieux de voir ce que nous pouvons ſuivant cette idée, non-ſeulement pour prolonger & pour abréger la durée de la vie des inſectes, qui ſont ſucceſſivement chenilles, criſalides & papillons; mais auſſi ce que nous pouvons de ſemblable ſur la vie des inſectes en géneral, ſoit qu'ils ayent, ou qu'ils n'ayent pas à ſubir des transformations. Ce ſont ces recherches qui ſont l'objet du premier

Mémoire; on doit être excité à les pouſſer plus loin que nous n'avons fait, par les connoiſſances curieuſes qu'elles nous promettent; elles ſemblent même nous en promettre d'utiles, & elles nous en ont déja donné de cette derniére eſpece. La conſommation des œufs eſt un objet conſidérable; les œufs frais ſur-tout, nous ſont ſouvent d'un grand ſecours: les recherches de ce Mémoire, & les réflexions qu'il nous a donné occaſion de faire, nous ont mis ſur la voye de trouver le ſecret de conſerver pendant pluſieurs mois, pendant des années, des œufs preſqu'auſſi frais, c'eſt-à-dire, preſque dans le même état qu'ils étoient le jour où ils ont été pondus.

Dans le ſecond Mémoire, nous achevons, en quelque ſorte, l'hiſtoire générale des papillons; nous y rapportons les différentes maniéres dont s'accouplent ceux de différentes eſpeces; nous y décrivons les parties tant des mâles que des femelles, que la nature a préparées pour la conſervation des eſpeces; nous y parcourons les différentes & ſinguliéres figures des œufs de diverſes eſpeces de papillons; enfin nous y faiſons admirer l'adreſſe avec laquelle certains papillons ſçavent arranger leurs œufs; leur attention à les dépoſer dans les endroits les plus convenables, afin que les chenilles qui en éclorront, trouvent à leur naiſſance de la nourriture toute prête. Nous y voyons juſqu'où va l'amour des papillons de quelques eſpeces pour leurs œufs. Pour les couvrir, ils ſe dépouillent eux-mêmes; ils s'arrachent leurs propres poils pour en faire une couverture à leurs œufs, & cela avec beaucoup de dextérité; ils ont un derriére qui ſçait faire tout ce que feroit en pareil cas une main adroite.

Dans les Mémoires ſuivans, nous venons aux hiſtoires particuliéres, ou moins générales des chenilles. Dans le troiſiéme & dans le quatriéme, nous parlons de celles qui

ſçavent vivre en ſocieté, qui travaillent en commun. Le troiſiéme Mémoire traite de celles qui ne paſſent pas enſemble toute leur vie, de celles dont les ſocietés ſe diviſent avant que les chenilles qui les compoſent, ſoient en état de ſe transformer en criſalides. La plus commune de toutes les chenilles, & à laquelle nous en avons donné le nom, celle dont on ne trouve que trop de nids dans nos jardins, nous fournit un exemple de ces derniéres eſpeces de chenilles. Les nids des communes ſont des logemens où elles paſſent l'hiver, & où dans des ſaiſons plus douces elles ſe retirent pendant la nuit & pendant la pluye; ce ſont de vrais labyrinthes, dont elles ſçavent bien trouver tous les tours & détours. Nous pavons nos chemins; pour rendre ceux par leſquels elles paſſent journellement, plus unis & plus doux, elles les tapiſſent de toiles de ſoye. D'autres chenilles vivent dans les prairies en commun, elles habitent ſous une même tente faite de toiles de ſoye, & qui eſt ſoûtenuë par quelques pieds de plantin, ou de gramen; elles mangent toutes les feuilles qui ſont ſous cette tente & aux environs. Après que tout ce qui eſt à leur portée a été conſommé, elles décampent, & vont enſemble filer plus loin une nouvelle tente. Dans le même Mémoire, nous verrons combien d'inſectes, en apparence très-délicats, ſont en état de réſiſter aux plus grands froids; que la liqueur blancheâtre ou verdâtre qui circule dans leurs vaiſſeaux, & qui eſt leur ſang, ne peut être gelée ni coagulée par des froids exceſſifs; que les chenilles qui doivent être le plus expoſées au froid, ſont le plus en état de le ſoûtenir; enfin que celles qui ne ſont pas en état d'y réſiſter, ſçavent s'enfoncer ſous terre à des profondeurs où le grand froid ne ſçauroit ſe faire ſentir. Nous y verrons des chenilles qui ſe font de très-gros nids ſur le pin, & qui donnent une ſoye qui par ſa quantité & ſa qualité, mérite qu'on cherche à en faire uſage.

Dans le quatriéme Mémoire, nous donnons les histoires de diverses especes de chenilles, dont les societés sont plus durables que celles des chenilles du Mémoire précedent; ce sont des societés à vie, & même par-delà; c'est-à-dire, que les chenilles qui les composent, restent ensemble tant qu'elles sont chenilles, & que les crisalides dans lesquelles elles se transforment, se trouvent placées les unes auprès des autres. Il y a de ces derniéres sociétés très-nombreuses; il y en a de plus de six à sept cens chenilles. Une telle societé n'est pourtant qu'une même famille; elle n'est composée que de freres & de sœurs, pour ainsi dire. La marche de celles que nous avons nommées *processionnaires*, est singuliére; la troupe est toûjours conduite par un chef; cette troupe forme des évolutions peut-être de tous les genres, dont les troupes les mieux disciplinées en sçavent faire. Ces mêmes processionnaires nous donnent occasion d'examiner pourquoi certaines chenilles nous causent des demangeaisons, & produisent des élevûres sur notre peau. On verra qu'il n'y a que celles qui sont veluës qui puissent nous causer cette incommodité, & que l'attouchement de toutes les chenilles veluës n'est pas à craindre. Celles-là seules peuvent nous faire du mal, dont les poils sont des especes d'épines qui, quoique prodigieusement déliées, sont assés roides pour piquer notre peau, & s'y engager. Le même Mémoire nous fera connoître des chenilles qui semblent pousser la délicatesse au point de craindre les frottemens des feuilles contre leur corps; elles ne touchent qu'avec leurs dents, celles dont elles se nourrissent. Ces chenilles sont couchées ensemble dans des toiles de soye, comme dans des especes de hamacs; elles sont, pour ainsi dire, au lit pendant qu'elles mangent; elles avancent seulement la tête en-dehors de leurs toiles; elles ne détachent que la substance du dessus de la feuille. Quand elles ont ainsi rongé le dessus de toutes les feuilles qui sont

autour de leurs toiles, elles abandonnent ces toiles, & vont ailleurs en filer d'autres ſemblables aux premiéres.

Des chenilles qui vivent en ſocieté, nous paſſons à celles qui vivent dans une parfaite ſolitude. Nous parlons dans le cinquiéme Mémoire de celles qui depuis qu'elles ſont nées, juſqu'à ce qu'elles ſoient papillons, ſe tiennent dans des eſpeces de cellules où elles ne peuvent avoir de communication avec aucuns autres inſectes. Une feuille d'arbre roulée avec beaucoup d'art, fait le logement d'une de ces chenilles. Nous expliquons la méchanique au moyen de laquelle ces chenilles induſtrieuſes parviennent à rouler ſi bien des feuilles. Nous verrons qu'elle dépend de la ſtructure particuliére des liens de ſoye qu'elles ſçavent employer pour faire & maintenir les tours des rouleaux, & de la maniére dont elles ſçavent peſer ſur les liens avec une partie du poids de leur corps, pour obliger les deux portions de la feuille qu'elles roulent, à s'approcher l'une de l'autre. Tout de ſuite nous parlons de diverſes eſpeces de chenilles, dont les unes vivent dans un paquet de pluſieurs feuilles qu'elles ont réunies, & dont les autres ſe contentent de courber une ſeule feuille. Nous faiſons pourtant connoître quelques autres chenilles qui roulent en commun des feuilles, & qui vivent en commun dans des feuilles roulées. Ce Mémoire a déja été imprimé parmi ceux de l'Académie de 1730. mais il reparoît ici avec beaucoup d'additions.

Certaines chenilles ont des attitudes, ou des formes très-propres à les faire reconnoître; nous avons raſſemblé quelques-unes de ces chenilles-ci dans le ſixiéme Mémoire. On y en voit une belle & grande qui vit des feuilles du troëne, dont l'attitude ordinaire eſt de tenir ſa partie antérieure élevée d'une maniére qui lui donne quelque reſſemblance avec un ſphinx. Une autre a le plus ſouvent le corps plié en deux, & de côté. Une autre tient preſque toûjours ſa tête renverſée ſur ſon dos. Le corps de quelques autres

forme des ziczacs dans un plan perpendiculaire à celui ſur lequel elles ſont poſées. Enfin, les chenilles que nous avons miſes dans la quatriéme claſſe, ont toutes des formes qui s'éloignent beaucoup de celles des autres chenilles; nous donnons dans ce ſixiéme Mémoire quelques exemples de leurs formes ſinguliéres. Quelques-unes de ces chenilles qui vivent ſur le ſaule ſont remarquables par leur eſpece de queuë fourchuë; chacune des deux branches qui la compoſent, eſt l'étui d'une corne charnuë que la chenille en fait ſortir quand il lui plaît, & dont elle ſe ſert comme d'une eſpece de fouet, pour chaſſer les mouches qui s'appuyent ſur ſon corps. C'eſt pour elle un inſtrument bien important; nous verrons qu'il peut l'empêcher d'être mangée toute vive par les vers qui ſortent des œufs que certaines mouches pourroient laiſſer ſur ſon corps, ou dans ſon corps même.

Nous avons accordé le ſeptiéme Mémoire à trois eſpeces de papillons ſinguliers; ſon titre offre une place toute prête aux autres papillons ſinguliers qu'on obſervera par la ſuite. La premiére de ces eſpeces eſt celle de ce papillon que nous avons nommé paquet de feuilles ſéches, parce qu'il a l'air d'un pareil paquet de feuilles. Le papillon à tête de mort, dont il a déja été parlé dans le tome premier, reparoît ici, & on y donne ſon hiſtoire complette. Il eſt encore plus remarquable par un cri plaintif qui lui eſt particulier, que par la figure d'une tête de mort qu'on croit voir ſur ſon corcelet. Nous y prouvons que ce cri eſt produit par le frottement de la trompe contre les cloiſons barbuës entre leſquelles elle eſt logée. Une eſpece de papillon qui vit ſur l'éclair, eſt remarquable par ſa petiteſſe; il faudroit bien des centaines de mille de ces papillons mis dans une balance pour la tenir en équilibre contre le papillon à tête de mort. Ce petit papillon eſt d'ailleurs ſingulier par la ſtructure de ſa trompe. Il fait

peu d'œufs, mais les chenilles qui en éclosent, croissent vîte, au moyen de quoi il y a beaucoup de générations de ces papillons dans une année, & par-là ils multiplient prodigieusement.

Les arpenteuses, les chenilles qui semblent mesurer le chemin qu'elles parcourent, ont été rangées dans deux classes *, dans la cinquiéme & dans la sixiéme; celles qui ont douze jambes, c'est-à-dire quatre intermédiaires, ont été placées dans la cinquiéme; & celles qui n'ont que dix jambes, ou que deux intermédiaires, ont été mises dans la sixiéme. Je ne suis pas sûr encore d'avoir trouvé plus d'une espece de chenilles à douze jambes; je leur ai pourtant accordé à elles seules le huitiéme Mémoire. Il est singulier que cette espece de chenille paroisse avec des varietés de couleur qui devroient suffire pour en faire distinguer plusieurs especes. Mais une singularité dont nous nous sommes mal trouvés, & qui seule méritoit que nous fissions un article particulier de ces chenilles, c'est que, quoiqu'elles m'eussent toûjours paru assés rares, elles se sont multipliées prodigieusement en 1735. elles ont fait d'étranges ravages dans une grande partie du Royaume, & sur-tout aux environs de Paris, où elles ont dévoré des champs entiers de légumes. Elles avoient jetté l'allarme dans Paris au point qu'il falloit avoir du courage pour oser manger de la salade, & même pour oser manger des herbes cuites. Nous examinons dans ce Mémoire si les craintes qu'on a eues du venin de ces chenilles, étoient fondées, & s'il y a véritablement des chenilles venimeuses. Enfin nous tâchons d'expliquer pourquoi des chenilles rares peuvent, d'une année à l'autre, devenir extrêmement communes. Le papillon de cette chenille des légumes pare son derriére dans le temps de l'accouplement, de deux houppes de poils singuliéres.

* Tom. I. Mem. II. pag. 73.

Les arpenteuses à dix jambes fourniroient seules la matiére d'un gros volume à qui voudroit décrire toutes celles

qu'il

qu'il pourroit trouver dans le pays qu'il habite; nous n'avons pû au moins leur refuser un Mémoire entier, le neuviéme, dans lequel nous nous sommes contentés de rapporter quelques singularités de quelques-unes des especes de divers genres de ces chenilles. Nous y expliquons comment certaines arpenteuses sçavent se cacher à nos yeux, & par le moyen le plus simple; elles se contentent de coler à plat deux feuilles l'une contre l'autre, comme le hazard pourroit les placer; en un mot, d'une maniére qui ne fait pas soupçonner qu'il y ait des chenilles entre ces feuilles. Une espece d'arpenteuses nous a donné un papillon nocturne qui paroîtra très-singulier aux naturalistes, parce qu'il a le port d'aîles, qui entre dans le caractére des papillons diurnes des premiéres classes. Ce qui leur paroîtra encore singulier, c'est qu'une arpenteuse, pour se métamorphoser en crisalide, sçache se suspendre par un lien de soye; jusqu'ici on a cru que cette adresse n'étoit connuë que des chenilles qui donnent des papillons diurnes, & celle-ci en donne un nocturne. Ce qui paroîtra plus géneralement une singularité, c'est qu'il y ait beaucoup d'especes d'arpenteuses, dont tous les papillons femelles ne semblent pas être des papillons; ils sont des papillons sans aîles. Des chenilles de plusieurs genres, & les arpenteuses plus qu'aucunes autres, sçavent une maniére abregée de descendre des plus hauts arbres, & de s'y remonter, elles se servent d'un fil de soye, qui est pour elles une corde. Le fait en géneral est connu, mais les procedés de la chenille qui descend avec un fil, & qui se remonte par son moyen, n'ont point été expliqués; ils méritoient de l'être, & ils le sont dans ce Mémoire. Dans le même Mémoire nous avons indiqué les caractéres au moyen desquels on peut distinguer des classes & des genres d'arpenteuses.

Dès qu'il y a des chenilles qui vivent toûjours au milieu

de l'eau, & qui y ſçavent faire les mêmes manéges que les autres font ſur terre, ces chenilles ne devoient pas être laiſſées dans l'oubli. Dans le dixiéme Mémoire j'ai donné l'hiſtoire complette de deux eſpeces de chenilles aquatiques; & j'ai expliqué l'art avec lequel elles ſe font des eſpeces de fourreaux, dans leſquels elles ſe tiennent au milieu de l'eau, ſans que l'eau touche preſque leur corps; elles ſont dans l'eau ſans ſe mouiller.

Après avoir entendu parler de tant d'eſpeces de chenilles dans le premier volume, & dans celui-ci, après avoir vû qu'une ſeule eſpece, & même une eſpece dont les individus ſont ordinairement rares, peut faire de grands ravages, on devroit craindre, ce ſemble, que tous nos arbres ne fuſſent dépouillés par les chenilles, que toutes nos plantes ne puſſent à peine leur fournir aſſés de pâture, & qu'elles ne nous laiſſaſſent aucune eſpece de récolte à faire. Mais les inſectes nous forcent ſans ceſſe d'admirer la ſageſſe avec laquelle tout a été combiné. Dans ce prodigieux nombre d'eſpeces de chenilles, au goût de chacune deſquelles conviennent pluſieurs eſpeces de plantes; dans ce prodigieux nombre d'eſpeces de chenilles, dis-je, il ne s'en trouve aucune dans ce pays qui aime les feuilles de ces plantes qui donnent les grains qui nous fourniſſent notre aliment eſſentiel, du pain. Il y a plus, malgré le nombre prodigieux d'eſpeces de chenilles, malgré la grande fécondité des papillons, on doit peut-être être ſurpris qu'elles puiſſent ſe perpetuer, quand on ſçait quel eſt le nombre de leurs ennemis, combien d'inſectes & combien d'autres animaux cherchent à les détruire. C'eſt dans le onziéme Mémoire que nous faiſons connoître la plûpart des ennemis des chenilles. On y verra que beaucoup de différentes eſpeces de mouches ont été inſtruites à aller dépoſer leurs œufs ſur le corps, ou dans le corps même des chenilles. Les vers ſortis des œufs d'une mouche, ſe

nourriſſent de la ſubſtance intérieure d'une chenille. Mais ce qui doit nous ſurprendre, c'eſt que cette chenille qui a le corps tout rempli de vers, vit & ne paroît pas en ſouffrir. L'Auteur de tant de merveilleux ouvrages a voulu que ces vers ſe perpetuaſſent, qu'ils parvinſſent à ſe transformer en mouches, & ils n'y parviendroient pas ſi la chenille qui les doit fournir d'alimens, mouroit trop vîte. Comment vit-elle, pendant que tout ſon intérieur ſemble devoir être dévoré! Le huitiéme Mémoire du premier volume nous a appris que dans une chenille il y a, pour ainſi dire, de quoy faire deux animaux, que les parties de deux machines animales y ſont raſſemblées, celles d'une chenille, & celles d'un papillon. Les vers ſçavent ne point manger les parties eſſentielles à la chenille, ils ne mangent que celles qui ſont propres au papillon; par-là toutes les vuës ſont remplies, la chenille vit & croît, & elle fait vivre & croître les vers; mais elle ne parviendra pas à ſe métamorphoſer en papillon, & les vers parviendront à ſe transformer en mouches.

Nous revenons encore aux chenilles dans le douziéme Mémoire. Dans les précedens, nous n'avons ſuivi que celles qui vivent ſur les plantes & ſur les arbres, & ordinairement ſur les feuilles; il nous reſte à en faire connoître de bien des genres, & de bien des eſpeces, à la ſûreté deſquelles la nature ſemble avoir été le plus attentive. Ce ſont celles à qui elle a appris à ſe mieux cacher, & à paſſer leur vie dans une grande obſcurité. C'eſt dans l'intérieur des arbres & des plantes, dans leurs tiges, dans leurs branches que ſe tiennent pluſieurs eſpeces de chenilles dont il s'agit dans ce Mémoire. L'écorce, l'aubier, & même le bois le plus dur ſont des alimens qu'elles aiment. Telle chenille qui eſt logée dans le tronc d'un grand & gros arbre, ſe trouve dans une maſſive & ſolide tour, dont les murs lui fourniſſent de quoi vivre. D'autres eſpeces de chenilles plus

petites nous paroîtront avoir encore été mieux traitées; elles ſçavent ſe cacher dans des habitations moins ſolides à la vérité, mais deſquelles elles tirent des alimens que nous leur envions. Tant de fruits, ſouvent excellens, dont nous ne jouiſſons pas toûjours avec aſſés de reconnoiſſance, ont été partagés entre ces chenilles & nous. Les poires, les pommes, les prunes, les chataignes, les noix, les noiſettes, &c. les grains même qui nous ſont les plus néceſſaires, ont été deſtinés à faire vivre quantité d'eſpeces de chenilles. Il y a des années où nous ſemblons avoir quelque raiſon de trouver que la part des fruits qui leur a été accordée, eſt trop grande; dans certaines années il y a plus de ces fruits que nous nommons verreux, qu'il ne nous en reſte de ſains. Les chenilles des fruits, comme toutes les autres, ſe transforment en papillons. Chaque papillon femelle pond un grand nombre d'œufs. Cependant, ce qui eſt très-digne d'être remarqué, chaque fruit, chaque prune, chaque poire & chaque pomme, quelque groſſe qu'elle ſoit, n'eſt habitée que par une ſeule chenille. Le papillon veut-il que chacun des inſectes à qui il donne naiſſance, ait en propre un fruit entier? ne laiſſe-t-il ſur chaque fruit qu'un ſeul œuf? évite-t-il de le dépoſer ſur le fruit où un autre papillon femelle a déja pondu un des ſiens? Ce fait ſuppoſe dans le papillon, non-ſeulement un grand amour pour les petits qu'il doit mettre au jour, mais il le ſuppoſe capable de bien des circonſpections, & de bien des connoiſſances. Ne faut-il pas croire plûtôt que la petite chenille qui s'eſt logée la premiere dans un fruit, ſçait s'en conſerver la poſſeſſion, & qu'elle a le courage & la force néceſſaires pour empêcher d'autres chenilles de s'y introduire? Notre douziéme Mémoire nous apprend des faits qui paroiſſent prouver que par rapport à certains fruits, c'eſt la prévoyance du papillon qui doit être admirée, &

que par rapport à d'autres fruits, tout ce qu'il y a de ſingulier ici doit être mis ſur le compte de la chenille. Enfin nous y verrons que quand chaque chenille a pris tout ſon accroiſſement dans l'intérieur d'un fruit, que quand elle ceſſe d'avoir beſoin de manger, elle perce le fruit, elle en ſort, elle va pour l'ordinaire, s'enfoncer ſous terre. Elle s'y fait une coque dans laquelle elle ſe transforme en criſalide, & de laquelle ſort le papillon.

Nous venons d'indiquer les principales matiéres qui ſont entrées dans ce volume: ſur ce court expoſé, on s'attend peut-être que la lecture des Mémoires ſera plus agreable qu'on ne la trouvera; il eſt ſûr au moins que des extraits un peu étendus de ces Mémoires plairoient à bien des lecteurs, plus que les Mémoires mêmes. Les faits ſinguliers & curieux y ſeroient plus rapprochés; ils ne ſeroient pas ſéparés les uns des autres par des détails ſouvent peu intereſſans & quelquefois très-ſecs; telles ſont des deſcriptions d'inſectes, de chenilles & de papillons qui ne ſçauroient jamais être amuſantes, mais qui cependant ſont eſſentielles à un ouvrage de la nature de celui-ci. Il n'eſt pas moins néceſſaire de faire connoître la chenille & le papillon dont on veut rapporter les procedés induſtrieux, qu'il l'eſt de peindre le caractére d'un Géneral, lorſqu'on veut donner l'hiſtoire des batailles qu'il a gagnées.

J'ai pourtant épargné le plus qu'il m'a été poſſible, de ces détails néceſſairement ſecs, peut-être même que la crainte de les multiplier m'a trop retenu dans le neuviéme Mémoire, dans celui qui traite des chenilles arpenteuſes à dix jambes; je n'ai pas oſé m'arrêter, autant que la matiére me paroiſſoit le demander, aux caractéres des genres premiers, des genres ſeconds, & des eſpeces de cette nombreuſe claſſe de chenilles. J'avoue pourtant que j'avois de quoi m'encourager à oſer davantage : trois des Mémoires du premier volume ont été employés à diſtribuer les

chenilles & les papillons en classes & en genres. Rien assûrément n'est plus sec que ces distributions; aussi ai-je averti ceux qui ne vouloient lire que pour s'amuser, de passer legérement sur ces trois Mémoires, & même de ne les point lire du tout. Néantmoins dans une des visites dont une grande Princesse * honoroit les insectes, tant ceux que je garde en vie, que ceux que je conserve morts, elle me fit voir que non-seulement elle avoit lû ces Mémoires rebutans, mais que tous les caractéres des classes & des genres qui y sont déterminés, lui étoient plus présens qu'à moi-même; elle m'indiquoit les papillons secs qu'elle vouloit que je lui montrasse, par les proprietés générales de leur classe, & par les particularités de leur genre & de leur espece: je n'en étois pourtant pas étonné; je sçais qu'elle veut tout sçavoir, & tout sçavoir par principes, & je sçais avec quelle surprenante facilité elle apprend tout. Mais un tel exemple ne m'a point enhardi, il ne m'a paru rien conclurre pour le plus grand nombre des lecteurs.

L'ordre, la méthode & les détails exacts contentent les esprits à qui une connoissance superficielle des objets dont ils s'occupent, ne suffit pas; mais ceux qui ne veulent que s'amuser en lisant un ouvrage, n'y voudroient trouver que des faits remarquables. L'histoire des insectes n'a pas encore assés pris la forme de science, on n'en est pas encore communément au point de vouloir fatiguer son attention & sa mémoire, pour en apprendre les principes.

C'est un avantage propre aux E'crivains qui font des compilations, & qu'ils ont sur les Auteurs qui traitent les matiéres plus à fond, de pouvoir choisir dans chaque sujet ce qui est le plus capable de plaire. Leur travail est extrêmement utile; ils présentent les sciences dépouillées de ce qu'elles ont d'épineux, à ceux qui n'ont pas le temps de les approfondir; ils peuvent faire naître du goût & de

* S. A. S. Madame la Duchesse du Maine.

l'amour pour elles à ceux à qui elles étoient indifférentes : mais il n'arrive que trop ſouvent à ces mêmes Écrivains de perpétuer contre leur gré les erreurs; ils ne ſont pas toûjours par eux-mêmes aſſés au fait des matiéres qu'ils traitent, & ils veulent s'épargner les diſcuſſions; ils puiſent dans différentes ſources, & ils ne ſe croyent plus reſponſables de rien, dès qu'ils citent leurs garants. Cependant comme on croit qu'ils n'ont puiſé que dans des ſources qu'ils ont reconnuës pour bonnes, & qu'ils n'y ont pas pris ce qui eût dû être rejetté, on eſt diſpoſé à recevoir pour vrai ce qu'ils nous rapportent. Pour ne parler que des compilations d'hiſtoire naturelle, à combien de faits faux, rapportés par Ariſtote & par d'autres, n'ont-elles pas donné une ſorte d'autorité! plus un fait a été dit & redit de fois, & plus on eſt diſpoſé à le croire; on ne cherche pas aſſés à voir que cent Écrivains qui rapportent ce fait, ne ſont que de ſimples échos de celui qui l'a dit la premiére fois. Je pourrois citer un grand nombre d'exemples des faits qu'il faudroit retrancher des compilations d'hiſtoire naturelle qui ont paru dans ces derniers temps, ſoit chés nos voiſins, ſoit chés nous, & de celles même qui ont été le mieux reçûës du public, & qui le méritoient.

Les Mémoires de ce volume ne paroîtront peut-être que trop longs, du moins je le crains; je n'en ſuis pourtant pas moins convaincu, comme je l'ai déja dit, qu'ils n'ont pas pour la plûpart toute l'étenduë qu'ils devroient avoir. A meſure qu'on accordera plus d'attention aux inſectes, on fera des obſervations qui m'ont échappé : celles même que je rapporte ſont quelquefois imparfaites; il m'arrive quelquefois de parler d'une chenille dont je n'ai pas encore eu le papillon, & de parler d'un papillon dont la chenille ne m'eſt pas encore connuë : c'eſt avertir les obſervateurs de ce qui reſte à faire, & c'eſt les inviter à profiter des occaſions qui pourront leur faire voir en entier ce

que je n'ai vû qu'à moitié. J'aurai assûrément des supplémens à donner à mes Mémoires, & quand ces supplémens ne seront pas trop considérables, je placerai ceux qui appartiennent aux volumes précedens, dans la Préface du dernier volume : je vais commencer par celle-ci à en user comme je crois le devoir faire dans la suite.

Dans le premier Mémoire du premier volume, ou dans celui qui y tient lieu de Préface, il y a deux articles sur lesquels je n'ai pas assés insisté. Le premier est celui de l'origine des insectes, sçavoir s'ils naissent ou peuvent naître de corruption, comme tous les anciens, & des modernes après eux, l'ont prétendu. Le second est sur le degré de croyance qu'on doit accorder aux faits rapportés par plusieurs Naturalistes. C'est en lisant l'extrait du premier volume de ces Mémoires, qui a été donné par les Journalistes de Trevoux, que j'ai vû que je ne m'étois pas assés étendu sur les deux articles dont je viens de parler. Par rapport au premier, j'ai supposé que les insectes ne naissent pas de corruption ; j'ai mis même au nombre des obstacles qui avoient le plus arrêté les progrès de nos connoissances sur les insectes, l'opinion des anciens qui les faisoit sortir de la pourriture de différens corps ; car dès qu'on croyoit qu'ils venoient de corruption, la partie la plus curieuse de leur histoire, tout ce qui a rapport à la maniére dont ils se perpétuent, ne sembloit pas demander à être étudiée. Je croyois alors rapporter un sentiment qui n'avoit plus besoin d'être combattu, que depuis qu'on s'étoit accoûtumé à analyser les idées, à ne recevoir pour vrayes que celles qui étoient claires, il n'y avoit plus au moins de physiciens à qui il fallût prouver que des chairs pourries, que des bois pourris ne se transformoient point en des machines organisées qui ont autant ou plus de parties que les nôtres, & des parties dont le jeu & l'accord ne sçauroient être assés admirés. D'ailleurs il me sembloit que les observations

de Swammerdam, de Malpighi, de Leeuwenhoek, de Vallisnieri, & celles de plusieurs autres Naturalistes devoient avoir ouvert les yeux à ceux qui raisonnent peu, & à qui des faits mal observés en avoient imposé. Mais j'ai vû qu'il falloit encore revenir à la charge contre un sentiment qui n'est pas aussi géneralement proscrit que je l'avois pensé, & qu'il devroit l'être. Je n'eusse pas soupçonné qu'il eût trouvé des défenseurs en France, & sur-tout dans une societé de sçavans aussi célebre que celle qui travaille aux Journaux de Trevoux; cependant si elle veut bien avouer qu'il pourroit se faire que ce sentiment ne fût pas vrai, elle croit le devoir laisser au moins parmi ceux qui sont probables, & qu'il ne doit pas être mis au rang de ceux dont la fausseté est prouvée. Cette societé sçavante pense qu'au moyen de quelques modifications, qu'elle attribuë au Pere Kircker, & qu'au moyen de la vertu plastique ou séminale que ce Pere a fait agir, on peut expliquer d'une maniére fort ingénieuse, comment les insectes naissent de corps pourris; & que cette explication s'accorde très-bien avec les faits. Il m'est arrivé de mettre Kircker & Bonanni au nombre des modernes qui ont pensé avec les anciens que les insectes naissent de putréfaction, & on verra bien-tôt si j'ai eu raison de les y mettre. Les Journalistes de Trevoux prétendent que je devois une place distinguée à ces deux sçavans Jésuites; & c'est pour le prouver qu'ils exposent ce qu'ils appellent le sentiment de Kircker, & qu'ils y applaudissent *.

Mais par rapport à Kircker & à Bonanni, disent-ils, *qu'il a enveloppés dans la classe des anciens qui croyoient la génération des insectes, l'effet d'une simple putréfaction, il nous permettra de remarquer que Kircker avoit pris un parti mitoyen entre le systeme ancien & le moderne, qui n'étoit pas encore assés développé de son temps; car ce grand homme n'a pas*

* *Mem. pour l'histoire des Sciences & des beaux Arts. Juin 1735. pag. 1119.*

prétendu que des corps organisés, tels qu'il reconnoissoit les insectes, pussent venir de corps non organisés, ni même que de tel corps organisé il pût naître indifféremment tout corps organisé quelconque.

Sa pensée bien prise, est que tout étant organisé dans un corps organisé, & les parties des corps organiques étant elles-mêmes des corps organiques; la corruption ne faisoit que détacher ces petits corps organiques qui composoient un grand corps, & que ces petits corps ainsi détachés formoient les insectes, lesquels, sans avoir préexisté dans des semences appropriées, préexistoient au moins en puissance dans la vertu plastique ou séminale qui est répanduë dans tous les grands corps. Ce systeme peut n'être pas vrai; mais il est fort ingénieux, & du reste tout-à-fait conforme & à l'espece de hazard qui donne naissance à tant d'insectes, & à l'appropriation en quelque sorte assés marquée de certains insectes à de certains corps, & à de certaines parties de certains corps soit végetaux, soit animaux.

Et un peu plus bas ils adjoûtent: *S'il étoit aussi bien démontré que la premiére origine des insectes est dûë à un simple développement de semences préexistentes, qu'il l'est que leur transformation ou leur régeneration, ou seconde origine est dûë à un simple développement de ces insectes, le systeme de Kircker tomberoit absolument avec celui des anciens.*

Il est, ce me semble, aisé de faire voir qu'il est aussi démontré que les insectes ne naissent point de corruption, qu'il l'est que leurs métamorphoses apparentes ne sont que des dépouillemens, & par des preuves du même genre; & il sera aisé de faire voir que le systeme du Pere Kircker ne se soûtient pas mieux que celui des anciens. Mais avant que de l'entreprendre, je prie les Journalistes de Trevoux de me permettre de leur représenter à mon tour qu'il n'y a qu'un excès de sensibilité pour les Peres Kircker & Bonanni,

qui ait pû les porter à se plaindre de ce que *j'ai enveloppé ces Peres dans la classe des anciens qui regardoient les insectes comme l'effet d'une simple putréfaction.* L'épithéte de simple est pourtant ici de trop, & adjoûtée à mon texte. *J'ai dit que les anciens avoient cru pouvoir faire naître les insectes de la pourriture des corps de différentes especes, & qu'il y avoit eu de notre temps des hommes illustres, les fameux Peres Kircker & Bonanni, qui n'avoient pas abandonné ce sentiment;* je ne sçais point aussi de modernes qui y ayent été plus attachés, qui ayent plus cherché à le faire triompher. Le Pere Bonanni a fait imprimer un volume *in-4.°* plein d'observations, par lesquelles il prétend l'établir. Le Pere Kircker parle en une infinité d'endroits d'insectes qui naissent de pourriture; il distingue leurs différentes maniéres de naître; il en fait éclorre des œusf, & il en fait naître bien davantage de corruption, & assûrément il ne ménage pas cette derniére façon de s'exprimer Pourquoi donc ces Peres méritoient-ils une exception? *c'est qu'il avoit,* le Pere Kircker (car on ne dit rien du Pere Bonanni) *c'est qu'il avoit sur la génération des insectes un systeme mitoyen entre le systeme ancien & le systeme moderne.* Mais ce systeme du Pere Kircker, comme celui des anciens, suppose que les insectes naissent de pourriture, & il tend à nous expliquer comment ils en naissent. Comme je ne croyois pas qu'il y eût aucun systeme qui pût donner la moindre vraysemblance à un tel sentiment, à un sentiment qui me paroissoit également contraire aux observations exactes, & aux raisonnemens les plus conséquens, je n'ai pas cru, dans le premier volume, devoir m'arrêter à exposer le systeme du Pere Kircker sur la génération des insectes; je le dois faire à présent, dès qu'on prétend que ce systeme n'est point tombé, & que d'habiles gens soûtiennent qu'il est pour le moins vray-semblable. Pour même ne lui ôter rien

de ce qui peut le faire valoir, rien de ce qui lui donne un air de ſyſteme complet, je l'expoſerai un peu autrement que n'ont fait les Journaliſtes, & préciſément tel que le Pere Kircker l'a donné. Ce ſçavant Jéſuite a penſé que toutes les parties des animaux ſont remplies de petits corps très-volatiles qu'il appelle tantôt des corpuſcules ſpiritueux, tantôt des eſprits animaux, tantôt des eſprits ſéminaux. Ces corpuſcules extrêmement volatiles, ces eſprits reſtent dans l'animal tant qu'il vit; mais l'animal vient-il à périr, & à ſe corrompre, ces corpuſcules s'échappent, & ont beaucoup de part enſuite à la production de divers autres animaux, mais moins grands & moins nobles que l'animal dont ils ſe ſont échappés. Le Pere Kircker, pour nous faire mieux entendre l'uſage qu'il fait de ces petits corps, ſe fixe à l'exemple ſuivant: quand un cheval eſt mort, qu'il ſe corrompt, on ne peut pas dire que l'ame du cheval s'envole; mais les eſprits ſéminaux du cheval ſe détachent du cadavre, ils s'échappent, ils vont voltiger dans l'air, & ils y ſont diſperſés çà & là. Il n'arrivera jamais à cette quantité d'eſprits de ſe trouver réunie à un corps fixe pareil à celui à qui elle étoit unie cy-devant; il ne lui arrivera jamais de contribuer à faire un autre cheval tel que le premier; mais s'il arrive, & il arrivera qu'une portion de ces eſprits, auxquels il reſte encore de la vertu ſéminale, ſe joigne à une quantité ſuffiſante de matiére fixe & de matiére convenable, auſſi-tôt au moyen de la vertu plaſtique qui eſt dans les eſprits & dans la matiére fixe, un corps ſe forme & s'organiſe; un animal eſt produit, il naît. Mais ce nouvel animal eſt d'une autre eſpece que celui qui en ſe pourriſſant, a fourni les eſprits; une portion des eſprits d'un cheval ne pourra ſuffire qu'à faire un inſecte. Ainſi, comme ce Pere continuë de l'expliquer, les eſprits ſéminaux qui ont été ſéparés de quelque ſubſtance animale qui s'eſt corrompuë, voltigent

dans l'air; ils ſont enſuite portés par les pluyes & par les vents ſur les plantes & ſur les arbres; ils ſont introduits dans des pores terreſtres: alors il ſe fait des ſemences d'une nouvelle œconomie animale; la forme plaſtique de la ſemence qui eſt cachée dans les eſprits, façonne cette matiére au moyen de l'humidité. C'eſt ainſi, ſelon ce Pere, qu'une grenouille, une mouche, une ſauterelle, &c. ſont produites.

Voilà aſſûrément ce qu'on peut appeller un ſyſteme. Nous pourrions demander pourquoi on en gratifie par prédilection le Pere Kircker, malgré les droits qu'a deſſus un autre Jéſuite, le Pere Cabée. Bonanni a rapporté les propres termes dans leſquels ce dernier Pere s'explique ſur la génération des inſectes, & on croit qu'il les rapporte deux fois, mais qu'il raccourcit ſeulement la citation, lorſqu'il donne tout de ſuite le ſentiment du Pere Kircker ſur la même matiére; il ne manque dans le paſſage du Pere Cabée que le terme de forme plaſtique, en la place duquel on trouve celui de vertu formatrice; car pour les eſprits volatiles, leur maniére de ſe détacher du cadavre, de ſe réunir à un autre corps fixe; tout en un mot, juſqu'à l'exemple du cheval, ſe trouve dans le Pere Cabée. Le Pere Bonanni ne ſemble pas même vouloir trop donner la gloire de ce ſyſteme au Pere Cabée, avant que de tranſcrire ce que ce dernier a imprimé ſur l'origine des inſectes, il dit que le Pere Cabée a ſuivi la méthode de philoſopher des anciens, & le prouve, en rapportant le ſyſteme que nous venons d'expoſer. D'ailleurs la plûpart des traits par leſquels les Journaliſtes ont prétendu caractériſer le ſentiment du Pere Kircker, lui ſont communs avec les anciens. *Ce grand homme*, diſent-ils, *n'a pas prétendu que des corps organiſés, tels qu'il reconnoiſſoit les inſectes, puſſent venir de corps non organiſés, ni même que de tel corps organiſé il pût naître indifféremment tout corps organiſé quelconque.* Les

anciens ont voulu que ce fût la chair d'un bœuf, ou d'un veau pourri qui fût propre à donner des abeilles; que celle d'un cheval pût être convertie en guefpes & en bourdons; & que ce fût de la chair pourrie d'un âne que naiffoient les fcarabés. Voilà de curieufes diftinctions communes aux anciens & au Pere Kircker, & par rapport auxquelles il a quelquefois enchéri fur eux; quelquefois même il les redreffe. Il trouve mauvais, par exemple, qu'on ait dit que les abeilles & les guefpes, &c. ne pouvoient naître que des bœufs, des chevaux & des ânes; il prétend qu'elles peuvent naître de même des cerfs. Il n'eft pas pourtant certain qu'il n'ait fait naître les infectes que de corps organifés, il faut au moins pour cela qu'il ait organifé les bouës dont il a fait naître les huitres. Les anciens avoient affûrément admis la divifion des fibres faite par la corruption, & eft-il bien fûr qu'ils ne fe fuffent pas élevés jufqu'à penfer à un agent équivalent à la vertu plaftique, & défigné par un autre nom, eux qui avoient fi volontiers recours à des vertus formatrices, à des vertus occultes, & à des formes actives! Mais ne nous arrêtons pas à contefter au Pere Kircker la gloire du fyfteme qu'on lui attribue, nous confentons même qu'on le regarde comme ingénieux, comme un joli Roman phyfique.

Cependant s'il étoit vrai que l'Auteur de la nature eût établi que des animaux puffent naître en certaines circonftances des matiéres foit animales, foit vegetales qui fe corrompent, donneroit-on une explication fatisfaifante de ces nouvelles productions au moyen du fyftême du Pere Kircker! s'il étoit vrai, par exemple, que des abeilles naiffent des chairs d'un bœuf qui fe pourriffent; s'il étoit vrai qu'un bœuf fe transformât en abeilles, une fi étonnante transformation s'expliqueroit-elle bien au moyen des efprits animaux qui fe font introduits dans les fibres divifées par la corruption, & du fecours de la vertu plaftique! On

avanceroit une propoſition bien éloignée de toute vrayſemblance, & qui auroit un grand air de ridicule, ſi on diſoit ſérieuſement que toutes les fibres d'un grand animal ne ſont qu'un aſſemblage d'œufs d'inſectes; que les fibres d'un bœuf ne ſont qu'une file continuë d'œufs d'abeilles; ou pour ſatisfaire à tous les phénoménes, que ces fibres ſont des files d'œufs de différentes eſpeces de mouches, diſtribuées alternativement, & qu'il n'y a qu'à faire développer les embryons contenus dans ces œufs, pour faire naître des abeilles, ou des mouches de quelqu'autre eſpece. Mais il eſt bien autrement inconcevable qu'une portion de fibres puiſſe être façonnée par les agens du Pere Kircker, au point néceſſaire pour qu'elle devienne un inſecte. Qu'on tâche de ſe repréſenter combien il y a loin de cette portion de fibres, pénétrée d'un auſſi grand nombre qu'on voudra d'eſprits volatiles ou ſéminaux, juſqu'à un inſecte, & on n'imaginera pas qu'il y ait de vertu plaſtique ou ſéminale qui puiſſe opérer un pareil ouvrage. Pour faire un inſecte de cette portion de fibres imbibée d'eſprits, quelle organiſation, ou plûtôt quel nombre prodigieux d'organiſations ne faudroit-il pas lui donner! A-t-elle un eſtomach, des inteſtins, des poulmons, un cerveau; en un mot tous ces viſcéres, dont chacun en particulier eſt une machine ſi ſurprenante, & d'autant même plus ſurprenante pour le commun des hommes, qu'elle eſt plus petite! A-t-elle, cette portion de fibres, ces yeux qui ſont eux-mêmes un aſſemblage de pluſieurs milliers d'yeux! A-t-elle des aîles, des jambes, des antennes, une trompe, & enfin tant de parties d'une ſtructure ſi admirable! Comme portion de fibre, & de fibre pénétrée par les eſprits animaux les plus volatiles, elle eſt bien éloignée de contenir un aſſemblage de tant de parties, dont chacune en particulier eſt elle-même digne de toute notre admiration. Qu'on pouſſe la fiction au plus loin où elle pût être portée, auſſi bien rien

n'eſt capable d'arrêter l'imagination qui a commencé à s'égarer; qu'on ſuppoſe que chacun des eſprits animaux qui a été introduit dans la portion de fibre, eſt pour ainſi dire, l'œuf, l'embryon d'une des parties de l'animal; enfin qu'on ſuppoſe que toutes ces parties étonnantes ſoient faites; qui les réunira! qui mettra entr'elles l'accord & la dépendance qui y doit être! C'eſt apparemment la vertu plaſtique qui eſt capable de cela, & c'eſt même elle apparemment à qui on fait faire tous les merveilleux organes que nous venons de nommer. Qu'elle eſt intelligente, qu'elle eſt grande, qu'elle eſt puiſſante cette vertu plaſtique qui ſçait produire de tels ouvrages! N'héſitons point à la nommer; la vertu, l'intelligence qui d'un petit morceau de chair, d'un petit morceau de bois ſçait faire un inſecte, ne peut être autre que celle qui a ſçû faire l'univers de rien.

Ce ſyſteme employé par le Pere Kircker pour expliquer comment les inſectes naiſſent de pourriture, ne paroît pas ſeulement ingénieux aux journaliſtes, ils le trouvent *du reſte tout-à-fait conforme à cette eſpece de hazard qui donne naiſſance à tant d'inſectes, & à l'appropriation en quelque ſorte aſſés marquée de certains inſectes à certains corps, ou à certaines parties de corps, ſoit vegetaux, ſoit animaux.* Si on ne s'arrête pas à des apparences groſſieres, ſi on eſt attentif à toutes les circonſtances d'où dépend la naiſſance des inſectes, on ſera convaincu que le hazard n'y a pas plus de part qu'il n'en a à celle des grands animaux, à celle de l'homme même. Cette appropriation ſi marquée de certains inſectes à certains corps, ſoit du regne vegetal, ſoit du regne animal, devoit même conduire à penſer que le hazard n'a ici que la part qu'il a à la production des êtres organiſés dont l'origine nous eſt le mieux connuë. De la viande corrompuë fourmille quelquefois de vers, mais jamais elle ne nous fera voir des chenilles; c'eſt que les papillons ne vont jamais faire leurs œufs ſur la viande, mais que les meres mouches

mouches de certaines especes vont déposer leurs œufs sur cette viande; celles de quelques autres especes sont vivipares, & y laissent des vers vivans. La prévoyance des meres les conduit à faire naître leurs petits sur les matiéres propres à leur donner des alimens. Rien n'est assûrément plus admirable que cette appropriation de certains corps, ou de certaines parties de ces corps, à certains insectes; mais ce qu'il faut admirer, ce n'est pas que l'insecte vienne de ces corps, c'est que la mere sçache choisir ces corps, connoître ceux qui sont propres à nourrir ses petits, & que des nourritures si différentes soient affectées & essentielles à des animaux naissans, dont les especes nous paroissent peu différer entr'elles; c'est sur quoi la suite de cet ouvrage nous fournira un grand nombre de faits curieux. Depuis qu'on ne s'est pas contenté de raisonner dans le cabinet, depuis qu'on a observé les insectes, ces exemples admirables de prévoyance se sont multipliés. Les intestins du cheval semblent appropriés à certains vers courts; le cheval semble les rejetter par l'anus dans un certain temps. Qu'on n'ait point une horreur peu convenable à des philosophes, qu'on ramasse ces vers, qu'on les garde, on les verra, par la suite, se transformer en des mouches à deux aîles assés semblables à de petits bourdons: parmi ces mouches on distinguera des mâles & des femelles; on verra ces mouches s'accoupler, même dans les poudriers dans lesquels on les tiendra renfermées. Qu'on soit attentif à observer dans les saisons convenables les chevaux qui sont à la campagne, sur-tout ceux qui paissent dans les prairies; si on leur leve la queuë dans de certains temps, on trouvera dessous une mouche pareille à celle qui est sortie de nos vers; là elle cherche à s'introduire dans l'anus, & elle tente ensuite de pénétrer plus avant. Ce sont souvent ces mouches qui déterminent les chevaux qui paissoient tranquillement, à prendre le galop, à ruer,

à lever le derriére. Après avoir obſervé ces faits, ſera-t-on diſpoſé à croire que les inteſtins du cheval, ou les matiéres qui y ſont contenuës, ſont appropriés dans le ſens des anciens, à la naiſſance de ces vers? Non aſſûrément, mais on admirera la prévoyance de la mouche qui s'introduit dans les inteſtins du cheval, pour dépoſer ſes œufs dans le ſeul endroit qui convienne apparemment aux petits qui en doivent naître. On admirera de même qu'une autre mouche ſçache qu'elle doit entrer, & qu'elle entre dans le nez d'un mouton pour y faire ſes œufs.

Que les Journaliſtes de Trevoux peuvent-ils demander de plus, pour que le ſyſteme qui fait naître les inſectes de corruption, s'ils veulent, de corps organiſés, & de corruption aidée par la vertu plaſtique & ſéminale; pour que le ſyſteme de Kircker ſoit tombé avec celui des anciens, que peuvent-ils, dis-je, demander de plus que l'aſſemblage de tant de preuves qui ont été rapportées juſqu'ici! Pour renverſer ce ſyſteme, ou ces ſyſtemes, il n'y a qu'à établir que les inſectes de toutes eſpeces produiſent des individus de leur eſpece; il me ſemble qu'il ne ſera pas difficile de prouver enſuite que l'Auteur de la nature n'a pas eu recours encore à un autre moyen pour les perpétuer, & qu'il eſt auſſi certain qu'aucun inſecte n'eſt jamais né d'aucun corps pourri, qu'il l'eſt qu'aucun grand animal, qu'aucun cheval, qu'aucun bœuf, &c. n'a jamais eu une telle origine. Qu'on liſe les Naturaliſtes exacts, & on y verra qu'ils ont obſervé des inſectes de toutes claſſes, de beaucoup de genres & de beaucoup d'eſpeces de chaque genre, & qu'entre toutes les eſpeces qu'il leur a été permis d'obſerver, il n'en eſt aucune qu'ils n'ayent trouvée ovipare ou vivipare. Des apparences qui, quoique groſſiéres, demandoient quelqu'attention & des ſoins pour qu'on en vît le faux, ont paru prouver que les inſectes tiroient leur naiſſance de corps

pourris, de différentes natures. On a vû des vers croître ſur la viande, & on en a conclu que certaines parties de cette viande avoient été animées, & s'étoient transformées dans les vers qui la prenoient pour aliment. Redi s'eſt donné la peine de faire un grand nombre d'expériences par leſquelles il a très-bien prouvé que les vers ne paroiſſent que ſur la viande ſur laquelle des mouches ont dépoſé des œufs, qu'il ne naît jamais de vers ſur la viande dont les mouches ne peuvent approcher. On a vû des morceaux de fromage ſe peupler d'un million de mittes, on en a conclu qu'elles naiſſoient du fromage, & on devoit ſeulement conclurre qu'à tout âge elles l'aiment. Leeuwenhoek a fait voir que parmi les mittes, il y a des mâles & des femelles, que les femelles font un grand nombre d'œufs: enfin ſi on renferme du fromage ſur lequel il n'y a point de mittes, dans un vaſe où elles ne puiſſent pénétrer, jamais il n'en paroîtra ſur le fromage. Il ſe forme ſur les feuilles, ſur les tiges des arbres des tumeurs de bien des eſpeces différentes, qu'on appelle galles. Ces galles renferment des vers qui ſe transforment en mouches: quelques ſçavans ont cru que ces vers ne pouvoient devoir leur naiſſance qu'au ſuc même de l'arbre. Malpighi a prouvé par des obſervations exactes que des mouches ſemblables à celles qui viennent des vers des galles, donnoient naiſſance aux vers qui s'élevent dans ces ſortes de tubéroſités; que ces mouches ont au derriére une tarriére au moyen de laquelle elles percent le bois ou les feuilles, pour y dépoſer leurs œufs; qu'où l'œuf a été dépoſé il ſe forme une tumeur dans laquelle le ver naiſſant ſe trouve enveloppé, & qui le couvre tant qu'il a beſoin d'être couvert, juſqu'à ce qu'il ait pris des aîles. Les vers qui croiſſent dans l'intérieur des fruits ont paru y devoir être formés, juſqu'à ce qu'on ait découvert les mouches & les papillons qui ſçavent choiſir des fruits naiſſans pour

leur confier leurs œufs. De petits ſcarabés, trop connus par les ravages qu'ils font dans nos greniers, ont paru être produits dans les grains de bled; on a étudié ces inſectes, on les a vû s'accoupler, faire des œufs, &c. On a allégué pour exemple des inſectes qui naiſſent de corruption, ceux qui pendant toute leur vie ſe tiennent ſur de plus grands animaux qu'ils ſuccent. Des obſervateurs attentifs & éclairés nous ont donné des hiſtoires curieuſes de ces inſectes; ils ont diſtingué parmi les puces & les poux des différens animaux, des mâles & des femelles; ils ont vû leurs accouplemens; ils ont vû les femelles pondre.

Enfin toutes les eſpeces d'inſectes qui ont été citées pour prouver que les inſectes naiſſent de pourriture, ont elles-mêmes fourni des preuves contre cette opinion; par préference, elles ont été étudiées par des Naturaliſtes qui zélés pour la vérité, ſouhaitoient la faire connoître à des ſçavans qui en étoient encore à penſer comme le peuple; ils ſont parvenus à voir l'origine de ces inſectes, & à s'aſſurer qu'elle étoit ſemblable à celle des animaux les plus connus. Que demande-t-on de plus, pour renverſer ce prétendu ſyſteme qui veut faire naître les inſectes de différentes matiéres altérées ou corrompuës, qu'une ſuite d'inductions ſi complette, & qui s'accorde d'ailleurs ſi fort avec la meilleure façon de philoſopher? Plus le nombre des obſervations ſe multipliera, & plus ces inductions acquerront de force; elles en ont déja une qui approche fort de celle d'une démonſtration phyſique, ſi elles ne l'ont pas réellement.

Il reſte à la vérité bien des eſpeces d'inſectes à qui on n'a vû encore faire ni œufs, ni petits, je dis ſimplement des eſpeces & non des claſſes, mais c'eſt qu'on ne les a pas aſſés ſuivies. Il en doit être de ces inſectes comme des quadrupédes & des oiſeaux qu'on nous apporte des Pays étrangers, quoiqu'on n'ait pas vû les uns mettre bas & les autres

pondre, on n'a aucun doute ſur leur origine. Dès que nous ſçavons comment les chevaux, les cerfs, les loups, les chiens naiſſent, dès que nous ſçavons comment naiſſent les poules, les aigles, les perdrix, les roitelets, nous croyons ſçavoir aſſés comment naît le nouveau quadrupéde, le nouvel oiſeau qu'on nous fait voir. Nous ſçavons au moins juſqu'où peuvent aller nos doutes, nous pouvons au plus être incertains ſi deux animaux d'eſpece ou de genre voiſins n'ont point concouru à la production du nouvel animal qu'on nous préſente.

Or dès qu'on eſt convaincu que tous les inſectes produiſent des inſectes de leur eſpece, on doit l'être bien-tôt que tous les inſectes doivent leur naiſſance à d'autres inſectes de leur eſpece. Dès qu'on ſçait que la conſtruction du corps des inſectes n'eſt pas moins admirable que celle du corps des grands animaux; dès qu'on a quelqu'idée de l'appareil merveilleux des parties deſtinées à la génération, qui ſont dans l'intérieur des inſectes; dès qu'on voit enfin que la ſageſſe infinie a eu recours, pour les faire naître & multiplier, au moyen qu'elle employe pour faire naître les grands animaux; ne paroîtra-t-il pas inconcevable qu'elle employe, pour les faire naître, un autre moyen qui ne demandoit pas que tant d'organes ſurprenans euſſent été préparés pour la même fin? S'il ne falloit qu'un peu de viande pourrie, que quelques plantes réduites en fumier pour donner naiſſance à des mouches ordinaires, à des abeilles, à des gueſpes, à des ſcarabés, à des grenouilles, &c. il n'étoit plus néceſſaire que les deux ſexes ſe trouvaſſent dans ces différentes eſpeces de petits animaux. Les parties eſſentielles à l'accroiſſement & à la fécondation des œufs y ſeroient de ſurcroît.

On ne l'a admiſe, cette derniére voye de multiplier les inſectes, que parce qu'elle a paru plus groſſiére, plus conforme au mépris qu'on avoit pour eux. Mais quand on

ſçait que des milliers d'eſpeces de papillons qu'on a obſervées, font des œufs, & que c'eſt de ces œufs que naiſſent les chenilles, quelqu'un pourra-t-il croire qu'il y a des chenilles qui naiſſent des œufs d'un papillon, & qu'il y a des chenilles de cette même eſpece qui naiſſent immédiatement des feuilles du chou, comme Ariſtote l'a dit? Quelqu'un qui ſeroit crédule à ce point, pourroit croire qu'il y a des pays où les hommes, & où tous les grands animaux ſortent immédiatement de la bouë, & de gros troncs d'arbres pourris.

Au lieu de dégrader les inſectes en les faiſant naître de la pourriture, on les élevoit beaucoup trop au-deſſus des grands animaux. Dans ce ſyſteme, l'Auteur de la nature ne s'eſt pas contenté d'employer, pour les faire naître, la voye qu'il a choiſie pour donner naiſſance aux grands animaux, il a encore eu recours pour les multiplier, à une autre voye qui, quoiqu'en apparence plus ſimple, eſt réellement plus merveilleuſe. Pour qu'un petit morceau de chair pourrie, de bois pourri, de fruit pourri, devienne le corps d'un inſecte, c'eſt-à-dire l'aſſemblage d'un nombre prodigieux d'étonnans organes, il faut qu'un agent bien habile préſide à la formation & à l'arrangement de tous ces organes; un pareil ouvrage, comme nous l'avons déja dit, ne peut être executé que par l'Auteur même de l'univers.

Comment a-t-on donc pû ſe perſuader que les inſectes ſe multiplioient par deux voyes différentes? Je ne me laſſerai point de le répeter, c'eſt que les hommes ſont toûjours la duppe des idées de grand & de petit. Ceux même qui ſçavent le mieux que le grand & le petit ne ſont que de ſimples rapports, cédent ſouvent, ſans s'en appercevoir, aux impreſſions que le grand fait ſur eux. La diſpoſition des grands corps dont le ciel eſt orné, leur circulation, la régularité avec laquelle ils décrivent certaines courbes, les loix de leurs mouvemens, les temps de leurs révolutions,

leurs vîtesses relatives à leurs distances du soleil, sont l'objet de spéculations sublimes, & dignes des plus beaux génies. Quelqu'un qui auroit passé sa vie à méditer les mouvemens de ces grands corps, soit de ceux qui sont lumineux par eux mêmes, soit de ceux qui reçoivent du soleil la lumiére qu'ils nous renvoyent, paroîtroit s'être occupé des plus nobles sujets, & cela indépendamment des utilités qui pourroient nous revenir des mouvemens des astres mieux connus. Mais celui qui auroit passé sa vie à étudier quelques parties, quelques organes des insectes, leurs cœurs, leurs poulmons, leurs parties destinées à la génération, leurs trompes, leurs yeux si composés, qui auroit cherché les causes des mouvemens & des actions de ces différentes parties; celui, dis-je, qui n'auroit eu que de pareilles recherches pour objet, paroîtroit au commun, même des sçavans, s'être occupé de trop peu de chose. Si on a des idées si différentes de l'objet des derniéres recherches, de celles que l'on a de l'objet des premiéres, c'est que les grandes étenduës en imposent. Il y a peut-être plus de difficulté à expliquer les causes du mouvement des liqueurs dans les insectes, les préparations & les filtrations de celle qui devient de la soye dans les organes de quelques-uns, l'action de leur estomach, le jeu de leurs admirables poulmons, les accroissemens de ces insectes, leurs dépouillemens, leurs transformations; il y a peut-être plus de difficulté à trouver la cause du mouvement du moindre muscle, qu'à trouver celle des mouvemens des corps célestes, & ce sont des connoissances qui ont des rapports plus prochains avec cette machine dont notre bien-être actuel dépend si fort. Le plus difficile & peut-être le plus utile ne nous paroît ici le moins estimable, que parce qu'il roule sur des objets incapables de frapper notre imagination par leur grandeur. S'il eût plû à celui à qui les prodiges ne coûtent rien, que l'on trouvât soit sur la surface de la terre, soit

dans la terre, des millions de petites boules creuſes de criſtal, dans la cavité deſquelles on découvrît avec d'excellens microſcopes, de petits corps qui ſe mouvroient continuellement autour d'un centre lumineux, comme les planétes ſe meuvent autour du ſoleil, des eſpeces d'atomes dont les mouvemens imitaſſent ceux des planétes; ces petits globes paroîtroient d'abord d'admirables machines; ce ſeroit une recherche digne d'un phyſicien de connoître les temps des révolutions de ces grains d'une prodigieuſe petiteſſe, qui y ſeroient ce que les planétes ſont dans le grand tourbillon. Mais quand on ſe ſeroit une fois familiariſé avec ces petits globes, parce qu'on en auroit trouvé par-tout ſous ſes pas; quand on viendroit à comparer ce qu'ils ont de merveilleux avec le merveilleux des machines animales de pareil ou de plus petit volume, avec des inſectes, ce ſeroient les machines animales qui ſe ſaiſiroient de preſque toute notre admiration. Ce que les petites ſphéres nous offriroient de plus frappant, ce ſeroient les différens mouvemens périodiques de ſix à ſept globules autour d'un centre. Combien de mouvemens plus admirables & plus variés ne découvrons-nous pas dans les corps des plus petits inſectes! Combien de millions de globules y paſſent & repaſſent par des chemins dont les courbûres ſont autrement tortueuſes que celles des routes que ſuivent les corps céleſtes, ſi la liqueur qui tient lieu de ſang aux plus petits inſectes eſt, comme le ſang des grands animaux, compoſée de globules en grande partie! Combien d'autres mouvemens admirables dans ces machines, outre ceux de la circulation! Il y en a de deſtinés à donner entrée à l'air dans le corps, & à l'en faire ſortir. Combien de mouvemens ſont néceſſaires pour l'accroiſſement de la machine, pour lui faire prendre des matiéres étrangéres, pour ſe les approprier, pour ſe les unir, pour en augmenter ſon extenſion en tout ſens! Faiſons attention à tout ce qui ſe paſſe dans l'intérieur

de cette

de cette machine pour qu'elle donne naiſſance à un grand nombre d'autres machines qui lui ſont ſemblables en petit, & qui l'égaleront par la ſuite en grandeur. Enfin les machines animales nous offrent une infinité d'objets dont chacun eſt capable d'épuiſer notre admiration ; notre eſprit ne voit rien d'auſſi ſurprenant, d'auſſi véritablement grand dans le jeu conſtant de ſix à ſept boules, quelque grandes qu'elles ſoient, ni même dans les mouvemens conſtans & réguliers d'une infinité de globes.

Ne craignons pas de placer encore ici une réflexion qui va à l'éloge des inſectes : pourquoi après tout craindrions-nous de trop louer les ouvrages de l'Etre ſuprême? Une machine nous paroît d'autant plus admirable, & elle fait chés nous d'autant plus d'honneur à ſon inventeur, que quoiqu'auſſi ſimple qu'il eſt poſſible par rapport à la fin à laquelle elle eſt deſtinée, il entre dans ſa compoſition un plus grand nombre de parties, & de parties très-différentes entr'elles. Nous avons une grande idée du génie de l'ouvrier qui a ſçû réunir & faire concourir à la même fin tant de parties différentes & néceſſaires. Celui qui a fait les machines animées que nous appellons des inſectes, n'a aſſûrément fait entrer dans leur compoſition que les parties qui y devoient être. Combien, malgré leur petiteſſe, ces machines nous doivent-elles paroître plus admirables que celles des grands animaux, s'il eſt certain qu'il entre dans la compoſition de leur corps beaucoup plus de parties qu'il n'en entre dans celle des corps énormes des élephans & des baleines. Pour faire paroître au jour un papillon, une mouche, un ſcarabé, en un mot, tous les inſectes qui ont à ſubir des transformations, il a fallu au moins faire l'équivalent de deux animaux, faire une chenille dans laquelle le papillon prît tout ſon accroiſſement, faire des vers dans leſquels la mouche & le ſcarabé puſſent croître.

Nous passons au second des deux articles sur lesquels nous avons trop peu insisté dans le premier Mémoire du premier volume, & nous y passons d'autant plus volontiers, que nous continuerons d'examiner ce qui a été allégué de plus positif, pour prouver que les insectes naissent de corruption, & sur-tout la réalité des faits les plus propres à disposer favorablement pour le systeme du Pere Kircker. Sur quoi nous voulons donc appuyer actuellement plus que nous ne l'avons fait, c'est sur la défiance dans laquelle on doit être par rapport à la vérité des faits rapportés par plusieurs Naturalistes. Les faits sont assûrément les solides & les vrais fondemens de toutes les parties de la physique; & l'histoire naturelle n'est presque que le récit de la suite des faits que la nature nous offre. Le raisonnement ne doit jamais se trouver en opposition avec des faits certains; mais le raisonnement doit nous faire distinguer entre les faits qui ont été rapportés, ceux à qui nous devons une pleine croyance, de ceux qui sont équivoques, & de ceux qui sont faux. Il ne permettra pas d'adjoûter foi à ceux qui sont directement contraires à d'autres dont la certitude nous est connuë; il ne nous permettra pas de recevoir pour vrais ceux qui détruisent des principes incontestables. Enfin la critique a établi des regles pour juger des faits; le détail de ces regles seroit assés inutile ici; on sçait de reste que des faits rapportés sur des ouis-dire, & que des faits rapportés par des Auteurs dont la bonne foi est suspecte, ne prouvent rien. Mais on ne sçait pas assés combien peu d'hommes sont capables de bien voir en matiére de physique & d'histoire naturelle; ce n'est pas une qualité aussi commune qu'on se le pourroit imaginer, que celle de sçavoir donner son attention à toutes les circonstances d'un fait qui méritent d'être observées. Trop souvent l'observateur est dans des dispositions propres à lui montrer les

objets tout autres qu'ils ne ſont. L'amour outré du merveilleux, un trop fort attachement à un ſyſteme lui faſcinent quelquefois les yeux. Goedaert nous fournira un exemple des effets que la prévention peut produire dans l'obſervateur; il a cru que des inſectes pouvoient donner naiſſance à d'autres inſectes d'une eſpece différente de la leur. Il a vû ſortir des vers du corps d'une chenille, & il a cru que ces vers étoient les véritables enfans de la chenille. Plein de cette idée, il a penſé que la chenille prenoit des ſoins pour ſes petits nouvellement nés; il a cru enſuite voir cette chenille filer une coque de ſoye pour les couvrir, & il nous rapporte qu'il l'a vû. Si la véritable origine de ces vers lui eût été connuë, s'il avoit ſçû qu'ils la devoient à une mouche qui avoit dépoſé dans le corps de la chenille des œufs dont ils étoient ſortis, il n'eût pas penſé que la chenille eût été capable de ſentimens tendres pour des vers qui avoient dévoré une grande partie de ſon intérieur; il n'eût pas imaginé alors qu'elle eût dû filer pour les couvrir, & il eût vû alors qu'elle ne file point pour eux; que ce ſont les vers eux-mêmes qui, peu après leur naiſſance, ſe filent chacun une petite coque; que ce ſont eux-mêmes qui filent une enveloppe générale, ſous laquelle toutes les petites coques ſont renfermées, comme il eſt expliqué dans le onziéme Mémoire.

Mais le Pere Kircker eſt plus propre qu'aucun Auteur que je ſçache, à nous montrer ce que peut la prévention pour un ſyſteme, pour faire voir ce qui n'eſt pas, & pour empêcher de voir ce qui eſt. Ce célebre & laborieux E'crivain avoit aſſûrément de meilleurs yeux qu'il n'en faut pour voir les faits qu'il nous aſſûre avoir vûs par rapport à la génération des inſectes; il en rapporte beaucoup de la certitude deſquels il eſt ſi convaincu, qu'il invite à répeter après lui les expériences qui les donnent; & ce ſont des

expériences ſimples, qui, pour être répetées, demandent peu de peine & peu de temps. Tant de faits ſi authentiquement atteſtés, ſont pourtant faux. Je ſuis néantmoins perſuadé que le Pere Kircker les croyoit vrais; rien ne porte à ſoupçonner ſa probité, & il n'eſt nullement à préſumer qu'il en ait voulu impoſer à ſes contemporains, & à toute la poſtérité, avec une hardieſſe dont les hommes les plus mépriſables, les plus déterminés menteurs, ne ſeroient pas capables.

Ce ſçavant Jéſuite étoit convaincu qu'il n'y a pas une petite parcelle d'un inſecte qui ne pût devenir un inſecte tel que celui dans la compoſition duquel elle entre. Plein de cette idée, il a cru voir naître, & nous aſſûre l'avoir vû, des milliers de fourmis du cadavre d'une ſeule fourmi; de ſorte, dit-il, que tout le cadavre ſembloit ſe réſoudre en fourmis. Au reſte il nous aſſûre qu'il n'eſt point particulier aux fourmis qui ſe corrompent, de ſe transformer en d'autres fourmis; qu'il arrive en pareil cas aux ſcarabés & à tous les autres inſectes de ſe transformer en des milliers d'inſectes de leur eſpece. Voilà des faits bien communs & bien ſimples; ce ſont pourtant des faits que perſonne n'a jamais vûs depuis le Pere Kircker, & qu'aſſûrément on ne verra jamais, ſi les loix de la nature reſtent telles qu'elles ſont. Qu'on obſerve un cadavre de fourmi, ou il ſe conſervera ſec, ou il ſera diſſous par la pourriture; tout ce qu'on pourra voir dans certaines circonſtances, c'eſt que ce cadavre ſera rongé par des vers, ou par d'autres inſectes que le préjugé du Pere Kircker lui a apparemment fait prendre pour des fourmis.

La recepte qu'il nous donne pour produire des ſcorpions, eſt plus curieuſe, & elle mérite d'autant plus d'être rapportée, que le Pere Kircker, après en avoir fait l'épreuve avec ſuccès, invite le lecteur à la répeter, il lui

certifie qu'il la trouvera très-véritable. Prenez des cadavres de ſcorpions, broyez-les, mettez-les dans un vaſe de verre, arroſez-les d'une eau dans laquelle des feuilles de baſilic ayent été macérées; pendant un jour d'été, expoſez-le tout au ſoleil. Si vous obſervez ce mêlange avec une loupe, vous verrez qu'il s'eſt converti dans une innombrable quantité de ſcorpions. On apperçoit bien ce qui peut en avoir impoſé ici au Pere Kircker, il aura pris des inſectes des liqueurs pour des ſcorpions. Ce qui l'embaraſſe dans ce fait, n'eſt pourtant pas la naiſſance de tant de ſcorpions, c'eſt la ſympathie que la plante appellée baſilic peut avoir avec le ſcorpion.

Tout le monde ne peut pas répeter l'expérience qui fait naître des ſcorpions, quelque ſimple qu'elle ſoit, parce que tout le monde n'a pas des ſcorpions; mais le Pere Kircker nous indique une expérience auſſi certaine, & qu'on peut faire en tous lieux: c'eſt une maniére auſſi commode de produire des vers de terre. On fera périr & ſécher les vers de terre; on les réduira en poudre; on remplira un vaſe d'une terre graſſe & douce, & on mêlera avec cette terre la poudre des vers deſſéchés; on aura ſoin d'arroſer la terre d'eau de pluye. Voilà tout fait, tout préparé, les vers ont été bien ſemés, on n'aura que trois à quatre jours à attendre, au bout deſquels on trouvera que toute la terre du vaſe fourmille de vers. Ils ne ſeront pas alors plus gros, à la vérité, que les plus petits vers du fromage; mais qu'on ſe donne un peu de patience, & ce Pere nous aſſûre qu'on les verra parvenir à la grandeur des vers de terre ordinaires. Au moyen de cette expérience, le Pere Kircker explique à merveille la prodigieuſe multiplication des vers de terre, pourquoi les chemins en paroiſſent pleins après les pluyes qui ont arroſé les cadavres des vers de terre morts & deſſéchés. Eſt-il encore des phyſiciens, des philoſophes qui puiſſent adjoûter quelque foi à de telles expériences! En eſt-il

même à qui elles puissent faire naître quelque doute, surtout parmi ceux qui ont admiré les deux sexes réunis dans chaque ver de terre, & qui ont vû comment se fait leur double accouplement ! Sont-ce des expériences qui puissent mériter d'être répétées ! J'avouë que j'ai une espece de honte de dire que j'ai semé de la poudre de vers de terre, avec les précautions marquées par Kircker, & que j'ai planté en terre comme des boutures, des morceaux de vers très-secs, sans qu'il en soit jamais né un seul ver de terre. Il falloit avoir le droit complet de dire que ces faits sont faux, pour répondre d'une maniére satisfaisante à des gens qui pensent qu'il n'y a aucune espece d'évidence qui puisse être opposée à des faits qu'on soûtient vrais.

Enfin, le Pere Kircker fait naître les insectes de presque toutes les especes, d'une maniére équivalente à celle que nous venons de rapporter. Il adjoûte pourtant quelquefois des circonstances particuliéres; par exemple, par rapport aux serpens, il veut qu'on les fasse rotir avant que de les pulvériser, pour les mettre en état d'être semés. Leur poudre mêlée avec une terre convenable qui sera arrosée d'eau & exposée au soleil, donnera au bout de huit jours de petits vers qu'on élevera, & qui deviendront des serpents parfaits, qui pourront ensuite se multiplier par l'accouplement, & cela si on a soin d'arroser de lait mêlé avec de l'eau la terre dans laquelle sont les jeunes serpents. Redi s'est donné la peine d'éprouver cette derniére recepte, on croit bien qu'il n'a pas eu la satisfaction de la voir réussir.

Nous rendrions cet article trop long si nous continuions de rapporter tous les faits de même espece sur la génération des grenouilles, des mouches à deux aîles, des cousins, des abeilles, des guespes, des chenilles, des sauterelles, &c. que le Pere Kircker atteste véritables pour les avoir vûs & bien observés. Malgré ce que ces faits peuvent avoir de plaisant, ils nous font faire des retours sur nous-mêmes,

capables d'attrifter; ils nous montrent trop les bornes de l'efprit humain ; ils nous apprennent que les préjugés peuvent fur nous beaucoup plus que nous ne l'imaginerions, puifqu'ils ont fait voir à un homme fi célébre tant de faits qui n'ont jamais exifté. Le Pere Kircker croyoit pourtant que les infectes peuvent fe multiplier par l'accouplement, il l'accorde au moins à plufieurs; mais il ne penfoit pas que ce fût la feule maniére dont ils fe reproduifent, il en indique beaucoup d'autres. On apperçoit affés ce qui peut lui en avoir impofé dans certaines circonftances, comme lorfqu'il fait naître les mouches à miel, les guefpes, les bourdons, &c. de la pourriture de différentes matiéres; toutes ces derniéres mouches ont quatre aîles, mais il y a plufieurs efpeces de mouches à deux aîles, qui peuvent occafionner des méprifes; il y en a qui au premier coup d'œil reffemblent à des abeilles; il y en a d'autres qui reffemblent à des frelons; d'autres qui reffemblent à des bourdons. Ces mouches dépofent leurs œufs fur différentes matiéres corrompuës, & fur plufieurs efpeces d'excrémens. Les vers éclos des œufs fe nourriffent des matiéres fur lefquelles les œufs ont été dépofés; ils croiffent dans ces matiéres, ils s'y transforment par la fuite dans des mouches à deux aîles qui ont été prifes pour des abeilles, des frelons, des bourdons, &c. Nous donnerons dans un autre volume les hiftoires des différentes mouches à deux aîles qui ont trompé des obfervateurs trop peu attentifs.

Malgré tous les faits qui ont été rapportés foit par les anciens, foit par les modernes, on doit donc regarder les principes fuivans, comme des principes certains de l'hiftoire des infectes. 1.° Qu'il n'y a aucune efpece d'infecte qui ne foit ovipare ou vivipare; qui ne fe perpétue, foit en pondant des œufs, foit en mettant au jour des petits vivans.

2.° Qu'il n'eft point d'infecte qui naiffe véritablement

de la corruption d'aucune matiére soit végetale, soit animale, de la corruption d'aucune matiére que ce soit; mais les matiéres qui se pourrissent, donnent souvent une nourriture convenable à des insectes naissans.

3.° Qu'aucune espece d'insectes n'engendre véritablement aucun insecte d'une espece différente de la sienne, & propre à se perpétuer; mais il arrive souvent qu'une espece d'insectes fournit de la nourriture, & même des sortes de nids à des insectes d'especes différentes de la sienne; les chenilles, par exemple, n'engendrent point ces vers qui sortent de leur corps pour se transformer en mouches; ces vers naissent d'œufs pondus par des mouches semblables à celles dans lesquelles ils se transforment. Nous ne sçavons pourtant pas encore s'il n'arrive point parmi les insectes, que ceux d'especes différentes s'accouplent quelquefois ensemble, comme il arrive que deux quadrupédes d'especes différentes, & même de genres différens, & que deux oiseaux d'especes différentes & de genres différens s'accouplent ensemble; mais nous devons penser que s'il se fait parmi les insectes de ces accouplemens contraires aux regles ordinaires, & que si des insectes en naissent, ces derniers insectes ne sçauroient se perpétuer. Si, par exemple, de l'accouplement d'un petit papillon avec une mouche, il naissoit des insectes qui ne fussent ni mouches, ni papillons, ces nouveaux insectes seroient apparemment aussi incapables de se multiplier que le sont les mulets qui naissent de l'accouplement d'une jument avec un âne. L'auteur de la nature a voulu que notre terre fût peuplée d'un nombre prodigieux d'especes d'animaux, il lui en a donné ce qu'il convenoit qu'elle eût; mais il n'a pas voulu que le nombre des especes y augmentât à l'infini. Avec le temps la terre n'eût pas suffi à nourrir les especes d'animaux auxquels elle a été accordée, si de nouvelles especes, propres à produire d'autres especes nouvelles eussent pû paroître journellement.

4.° Nous

4.° Nous pouvons prendre encore pour principe que les especes des insectes sont aussi invariables dans leurs formes, que le sont les especes des grands animaux. Je veux dire que de quelques alimens qu'un insecte se nourrisse, il ne deviendra pas un insecte d'une espece différente de celle dont il eût été, ou d'une forme différente de celle qu'il eût euë, s'il se fût nourri de tous autres alimens. Quoique, par exemple, le Pere Kircker croye avoir observé que si un papillon laisse, ce que ce Pere appelle les excrémens du papillon, & qui sont ses œufs, que si le papillon, dis-je, laisse ses œufs sur des plantes, sur des arbres, sur des fleurs différentes, les chenilles qui sortent des œufs, deviennent différentes selon la nature & la qualité de l'arbre, de la plante, de la fleur, & qu'elles se transforment en des papillons différens; quoiqu'il croye que c'est là la vraye cause des varietés que les papillons nous offrent, il est constant cependant, pour s'en tenir à cet exemple, qu'une chenille d'une certaine espece ne vit que des feuilles d'un certain nombre d'especes de plantes, & que de quelque plante qu'elle se soit nourrie, elle se transforme en un papillon semblable à celui d'un des œufs duquel elle est sortie. En un mot, il n'est pas plus certain que les poulets nourris d'œufs de fourmis ne deviennent pas des perdrix, que quelqu'aliment qu'on donne à un perdreau rouge, il ne deviendra jamais une perdrix grise, qu'il est certain que de quelques feuilles que se nourrisse une chenille, elle deviendra un papillon semblable à celui à qui elle doit la naissance.

Je donnerai encore ici un supplément à un des Mémoires du premier volume, au quatriéme. J'ai expliqué dans ce Mémoire comment les chenilles changent de peau plusieurs fois dans leur vie, comment elles parviennent à laisser une dépouille si complette que tout l'extérieur d'une

chenille s'y trouve. J'y ai fait voir que les poils qui paroiſſent ſur le corps d'une chenille veluë, étoient auparavant cachés & raſſemblés en paquets ſous la peau que la chenille a quittée, & j'ai indiqué les uſages que ces poils peuvent avoir pour ſéparer la vieille peau de celle qui doit bien-tôt être expoſée au jour. Enfin j'y ai décrit les mouvemens & les efforts au moyen deſquels une chenille vient à bout de faire fendre ſa peau au-deſſus du dos, aſſés près de la tête. Dès qu'il s'eſt fait là une fente, elle eſt bien-tôt aggrandie par la partie du corps qui tend à ſortir par une ouverture trop petite. C'eſt dans l'endroit le plus foible que la peau créve, & cet endroit eſt le même dans cent & cent chenilles de même eſpece, & dans cent & cent chenilles d'eſpeces différentes. La régle générale & très-générale, eſt que la chenille ſort de ſa vieille peau par l'ouverture qu'elle s'eſt faite ſur le dos près de la tête; cependant M. Bazin a obſervé une eſpece de chenille dont la peau ſe fend ſur le côté, c'eſt par le côté de ſa vieille peau que la chenille s'en tire. Je n'ai point vû cette chenille dans l'opération, mais j'en ai eu pluſieurs de la même eſpece qui ont changé de peau dans les poudriers où je les tenois renfermées. Quand j'ai examiné les dépouilles qu'elles avoient laiſſées, j'ai vû effectivement que la fente qui avoit permis à la chenille de ſortir, étoit un peu au-deſſus de la ligne des jambes, c'eſt-à-dire dans un endroit aſſés éloigné du deſſus du dos. Là eſt l'endroit le plus foible de la peau des chenilles de cette eſpece, qui ſont groſſes & veluës, & dont il y en a une repréſentée tome I. pl. 35. fig. 1.

Le Pere de Lignac de l'Oratoire, capable de faire des obſervations ſur des ſujets qui donnent moins de priſe aux ſens que les chenilles, capable des plus abſtraites ſpéculations de métaphyſique, a vû ſur l'épine une chenille d'une eſpece qu'il m'a écrit être aſſés ſemblable à celle qui eſt

gravée tome I. pl. 32. fig. 11. qui s'étoit tirée de sa vieille peau par une fente qu'elle y avoit faite le long du ventre. Ainsi quoique dans le commun des especes de chenilles, ce soit au-dessus du dos que la peau est le plus foible, il y a quelques especes qui l'ont plus foible sur le côté, & d'autres qui l'ont plus foible sous le ventre.

Enfin, M. Bazin m'a écrit qu'il avoit observé une chenille veluë à poils roux qui vit sur le sureau, qui a encore une autre façon de se tirer de sa dépouille; elle force son vieux crane à se détacher tout d'une piece; le vieux crane tombe comme un bonnet tomberoit de dessus la tête; la chenille pousse ensuite son corps en avant; elle le fait sortir peu à peu de la vieille peau par l'ouverture que le vieux crane y a laissée, mais elle n'oblige point la peau dont elle se tire, à se fendre. Quand une chenille, & sur-tout quand celle dont nous venons de parler, paroît avec sa nouvelle peau, on est souvent surpris de lui voir une si grosse tête. On ne conçoit pas comment le nouveau crane pouvoit être contenu sous l'ancien. J'ai dit aussi tome I. Mém. IV. pag. 190. qu'il falloit nécessairement que le nouveau crane, lorsqu'il est sous l'ancien, eût une forme allongée; qu'il ne pouvoit y en avoir qu'une partie placée sous l'ancien, & qu'il devoit s'étendre jusques sous le premier anneau. M. Bazin m'a écrit qu'il avoit vû ce que je n'avois fait que soupçonner; la chenille qui pour changer de peau, fait tomber son vieux crane, le lui a permis. Dans des temps prochains du fort de l'opération, la vieille peau du premier anneau & le vieux crane sont très-transparens; il a vû, à ce qu'il assûre, très-distinctement les machoires du nouveau crane sous l'ancien, & cinq des yeux du nouveau crane sous la vieille peau du premier anneau. Plus on observera, & plus on trouvera d'additions à faire à nos Mémoires, & plûtôt on parviendra à sçavoir les faits les plus curieux de l'Histoire des Insectes.

J'aurois même déja des additions à faire à quelques-uns des Mémoires de ce ſecond volume; ce n'eſt, par exemple, que depuis que le huitiéme Mémoire a été imprimé, que j'ai eu le papillon d'une arpenteuſe dont il eſt parlé dans ce Mémoire, & qui eſt remarquable par ſes attitudes variées & bizarres. Elle eſt gravée pl. 27. fig. 17. & 18. Le papillon de cette chenille, qui eſt de la quatriéme claſſe des nocturnes, eſt pourtant un de ceux que les Naturaliſtes jugeront des plus dignes d'être connu, parce qu'il a un port d'aîles propre à caractériſer un nouveau genre de papillons nocturnes. Soit qu'il marche, ſoit qu'il ſoit en repos, il tient toûjours ſes quatre aîles élevées, mais de façon qu'il reſte un eſpace vuide aſſés conſidérable, entre les deux aîles d'un côté, & les deux autres de l'autre côté; une portion de chacune des inférieures eſt pliée, & vient s'appliquer ſur le deſſus du corps, elle le couvre & le cache; par cette derniére circonſtance, le port d'aîles de ce papillon nocturne reſſemble à celui des papillons diurnes de la quatriéme claſſe. Nous trouverons quelqu'autre occaſion de faire mieux connoître ce papillon, & d'en faire graver des figures que nous n'avons pas eu à temps, pour les pouvoir placer dans la planche 27. où elles auroient dû être.

En liſant ce volume, on trouvera une incommodité qu'il ne m'a pas été poſſible d'épargner, on y eſt ſouvent renvoyé aux planches du premier volume. Il ſeroit plus agréable d'avoir dans le livre qu'on lit toutes les figures dont il y eſt fait mention, mais on ne voudroit pas avoir un livre très-groſſi par des planches qu'on a ailleurs; pour épargner les renvois aux figures du premier volume, il eût fallu faire reparoître dans ce ſecond une bonne partie de celles qui ſont dans l'autre. Il m'eſt revenu aſſés généralement qu'on avoit trouvé le premier volume d'une groſſeur qui le rendoit incommode à tenir & à manier; il a été aiſé de ne pas laiſſer le même défaut à celui-ci; je déſirerois fort qu'ils

n'euſſent l'un & l'autre que des défauts auſſi aiſés à corriger.

Je dois chercher à complaire à ceux qui aiment les inſectes; c'eſt auſſi en faveur de ceux qui aiment les papillons, qui, ſenſibles à la beauté, à l'éclat, & à la varieté des couleurs de leurs aîles, tâchent d'en attraper pour les conſerver ſecs, c'eſt en faveur, dis-je, de ces curieux que j'ai donné pour ſujet de la Vignette du premier Mémoire de ce Volume, une chaſſe aux papillons. L'inſtrument qui m'a paru le plus propre pour les prendre ſans gâter leurs aîles, y eſt repréſenté. On y a auſſi repréſenté des hommes munis de cet inſtrument, & qui en font uſage. Je crois d'ailleurs qu'il devroit être mis au nombre de ceux dont les jardiniers ſe ſervent. Une partie du fruit de leurs travaux ne leur ſeroit pas ſi ſouvent enlevée par les chenilles, ils conſerveroient bien des légumes, ſi, comme je le dis dans le huitiéme Mémoire, ils ſe divertiſſoient de temps en temps à prendre les papillons de leurs jardins. Tuer un ſeul papillon femelle, c'eſt quelquefois détruire trois à quatre cens chenilles, avant qu'elles ayent encore fait le plus petit déſordre.

L'inſtrument propre à cette chaſſe eſt un filet formé, ſoit d'un rézeau pareil à celui des filets des pêcheurs, mais plus ſerré, ſoit d'un rézeau pareil à celui des coëffes de perruques, ſoit même d'une ſimple gaze, ſi on ne s'embarraſſe pas qu'il dure long-temps. Un gros fil de fer roulé en cerceau de treize à quatorze pouces de diamétre, eſt la baſe de ce filet; on prend le fil de fer un peu plus long qu'il n'eſt néceſſaire qu'il le ſoit pour former le cerceau, & cela afin de donner une eſpece de queuë à ce cerceau, en tortillant les deux bouts du fil l'un ſur l'autre dans une longueur de deux à trois pouces. On lie cette queuë contre un des bouts d'une canne longue à volonté, ou on fait entrer cette queuë dans le bout creux d'une canne qui ſert de manche à l'inſtrument. On recouvre le cerceau de fer d'un ruban de fil plié en deux, & dont les deux bords ſont

appliqués l'un ſur l'autre, & couſus enſemble du côté de la circonférence intérieure du cerceau; c'eſt à ce ruban qu'on coud un morceau circulaire de rézeau, ou de gaze. Le milieu de ce rézeau doit avoir une ouverture circulaire aſſés grande pour laiſſer paſſer la main librement. Enfin tout autour de cette ouverture on coud un des bouts d'une autre piece de gaze, ou de rézeau : ſi celle-ci ſe ſoûtenoit en l'air, elle formeroit une poche cylindrique, une eſpece de manchon. L'autre bout de cette poche porte un ruban, au moyen duquel on peut le pliſſer & fermer comme une bourſe. Cette eſpece de poche eſt la partie eſſentielle à l'inſtrument pour prendre le papillon, & pour le prendre ſans gâter ſes aîles. On imagine aſſés comment on peut couvrir avec le filet un papillon poſé à terre, ou en quelqu'endroit convenable; mais s'il falloit ſoûlever le filet pour paſſer la main deſſous, le papillon profiteroit de l'ouverture pour s'échapper, ou on ſe preſſeroit trop de le ſaiſir, & on ne pourroit pas ménager aſſés ſes aîles. Au moyen de la poche, on n'eſt point obligé de ſoûlever le filet; on ouvre le bout de cette poche, on fait entrer ſa main dedans, & on prend à loiſir & doucement le papillon; ainſi on conſerve ſes aîles avec toute leur fleur. Je connois des chaſſeurs exercés qui, avec ce filet, attrapent même des papillons en volant. Ils élevent leur filet au-deſſus & vis-à-vis du papillon qui vole, ils conduiſent enſuite promptement le filet contre terre, ou ils le raménent contre une des baſques du devant de leur habit, & le papillon ſe trouve pris.

TABLE DES MÉMOIRES CONTENUS DANS CE VOLUME.

Préface, où l'on donne une idée générale des Mémoires qui composent ce Volume, & quelques supplemens à ceux du Volume précédent. Pag. iij

PREMIER MEMOIRE.

De la durée de la vie des Crisalides; des moyens de la prolonger, & des moyens de l'abréger; & comment on peut prolonger & abréger la durée qui semble prescrite à la vie complette de quantité d'Insectes de différens genres. Pag. 1

SECOND MEMOIRE. *De l'accouplement des différentes especes de Papillons; de leurs parties destinées à la génération; des figures de leurs œufs; des endroits où ils les déposent, & avec quelles précautions.* 57

TROISIÉME MEMOIRE. *Des Chenilles qui vivent en societé, mais seulement pendant une partie de leur vie.* 121

QUATRIÉME MEMOIRE. *Des Chenilles qui vivent en societé pendant toute leur vie; à l'occasion desquelles on examine la cause des demangeaisons & des cuissons de peau qui sont produites par quelques Chenilles.* 179

CINQUIÉME MEMOIRE. *De la méchanique avec laquelle diverses especes de Chenilles plient, roulent & lient des feuilles de plantes & d'arbres, & sur-tout celles du chêne.* 209

SIXIÉME MÉMOIRE. *De quelques especes de Chenilles remarquables, soit par leurs attitudes, soit par leurs formes, soit par la figure de quelqu'une de leurs parties.* 253

SEPTIÉME MEMOIRE. *De quelques Papillons singuliers; sçavoir du Papillon paquet de feuilles séches, du Papillon à tête de mort, & des petits Papillons de l'éclair & du chou.* 283

HUITIÉME MEMOIRE. *Des Arpenteuses à douze jambes, ou des Chenilles qui ont fait de grands désordres en 1735. dans les légumes du Royaume.* 323

NEUVIÉME MEMOIRE. *Des Arpenteuses à dix jambes; & de quelle maniére les Chenilles sçavent se descendre & se remonter par le moyen d'un fil.* 349

DIXIÉME MEMOIRE. *Des Chenilles aquatiques.* 391

ONZIÉME MEMOIRE. *Des différentes especes d'ennemis des Chenilles.* 407

DOUZIÉME MEMOIRE. *Des Chenilles qui vivent dans les tiges, les branches, & les racines des plantes & des arbres; & des Chenilles, & de quelques vers qui vivent dans l'intérieur des fruits.* 467

MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE DES INSECTES.

PREMIER MEMOIRE.
DE LA DURÉE DE LA VIE DES CRISALIDES;

Des moyens de la prolonger, & des moyens de l'abréger; Et comment on peut prolonger & abréger la durée qui ſemble preſcrite à la vie complette de quantité d'Inſectes de différents genres.

DANS le dernier Memoire du premier volume, nous avons vû le papillon ſortir de ſes enveloppes de criſalide; nous l'avons laiſſé avec ſes aîles bien étenduës: il ſemble que nous n'avons plus qu'à le ſuivre dans ce qu'il va faire pendant le reſte de ſa vie. Ce ne ſera pourtant

que dans le ſecond Memoire que nous acheverons ſon hiſtoire. Dans celui-ci, nous croyons devoir retourner encore une fois à la criſalide, ſous la forme de laquelle le papillon a ſouvent paſſé la plus longue partie de ſes jours.

Qu'il y ait des inſectes de différens genres, ou même de différentes eſpeces, dont la durée de la vie ſoit conſidérablement plus longue que celle des autres; cela eſt dans l'ordre auquel nous ſommes accoûtumés: mais il doit nous paroître bien ſingulier qu'il y ait des animaux de même eſpece, qui, lorſqu'ils naiſſent dans une ſaiſon, vivent quatre à cinq fois moins de temps que lorſqu'ils naiſſent dans une autre ſaiſon, quoique la vie de ceux dont la durée eſt ſi courte, ne ſoit abrégée par aucune maladie ni par aucun accident, & quoiqu'ils parviennent à la même grandeur à laquelle parviennent ceux dont la vie eſt ſi conſidérablement plus longue. En un mot, la vie de ceux dont la durée eſt ſi courte, eſt auſſi complette que la vie de ceux de même eſpece, dont la durée eſt beaucoup plus longue. La vie complette, ſelon l'inſtitution de la nature, n'eſt qu'une ſuite de degrés d'accroiſſement, & une ſuite de degrés de décroiſſement ou de dépériſſement. L'animal qui a paſſé par les mêmes ſuites de degrés d'accroiſſement & de décroiſſement dans un ou deux mois, a eu une vie auſſi complette, que celle de l'animal qui n'a paſſé par ces ſuites de degrés d'accroiſſement & de décroiſſement qu'en une ou en pluſieurs années. Or, quand certains inſectes naiſſent dans une ſaiſon, le cours de leur vie complette eſt quatre à cinq fois plus long, que lorſqu'ils naiſſent dans une autre ſaiſon. Il en eſt de ces inſectes comme il en ſeroit des hommes, ſi ceux qui naiſſent ſous les zones froides, vivoient quatre à cinq ſiecles, pendant que ceux qui naiſſent entre les tropiques ou ſous l'équateur auroient peine à atteindre quatre-vingt ans. Une belle & ſinguliere chenille qui vit du fenouil, nous a donné

occaſion ailleurs * de faire remarquer, que lorſque des chenilles de cette eſpece ſe transforment en criſalides vers la fin d'Août ou dans le commencement de Septembre, leurs criſalides paſſent l'hyver & reſtent criſalides pendant neuf à dix mois, ou, ce qui eſt la même choſe, le papillon vit neuf à dix mois caché ſous les enveloppes de criſalide; au lieu que lorſque les chenilles de la même eſpece ſe métamorphoſent en criſalides dans le mois de Juillet, chaque criſalide ne reſte criſalide que treize jours, le papillon au bout de treize jours eſt en état de ſe tirer de ſes enveloppes. Voilà donc des criſalides qui ne vivent criſalides que treize jours, pendant que d'autres de la même eſpece vivent criſalides pendant dix mois. Les parties de certains papillons n'acquiérent qu'en dix mois la conſiſtance, la ſolidité & la force que les parties de quelques autres papillons de même eſpece acquiérent en treize jours.

* Tom. I. mem. XI. p. 462. Pl. 30. fig. 2. 3. & 4.

Les durées totales des vies des inſectes de même eſpece, qui doivent eſtre ſucceſſivement chenilles, criſalides & papillons, & qui ſont nés dans des ſaiſons différentes, ne ſont pas entr'elles dans un rapport auſſi différent que celui des vies des criſalides, que celui de treize jours à dix mois; mais elles ne laiſſent pas de l'être dans un rapport qui exprime une différence qui nous doit paroître conſidérable. L'inſecte né en Juillet ſous la forme de chenille, ne perira l'année ſuivante ſous la forme de papillon, que dans le mois de Juin, & l'inſecte né ſous la forme de chenille dans le mois de May, perira ſous la forme de papillon, dans le mois de Juillet de la même année. Enfin, l'un pour être né peut-être un mois plus tard, vit onze mois & plus, pendant que la vie de celui qui eſt né un mois plûtôt, eſt fixée à deux mois ou à deux mois & demi.

Un grand nombre d'eſpeces de chenilles, ſoit de celles qui donnent les papillons diurnes, comme la chenille

du fenouil que nous venons de citer, ſoit de celles qui donnent des papillons nocturnes, pourroient nous fournir des exemples d'inſectes, qui quand ils naiſſent au printemps, ont une vie très-courte, en comparaiſon de celle des inſectes de même eſpece qui naiſſent en été.

Par rapport aux chenilles qui donnent des papillons nocturnes, on n'a qu'à ſuivre dans nos jardins celle qui eſt caractériſée par une piramide charnuë, * poſée ſur le quatriéme anneau, qui eſt remarquable par deux rayes d'un beau jaune, & qui vit des feuilles de tous nos arbres fruitiers, & par préférence de celles du prunier & de l'abricotier. Cette chenille, dis-je, nous donnera des occaſions commodes de faire des obſervations ſemblables à celles que nous venons de rapporter ſur la chenille du fenouil, ſur ſa criſalide & ſur ſon papillon.

* *Tom. I. Pl.42. fig. 6.*

Il a été bien prouvé * que l'inſecte que nous appellons chenille, eſt un papillon caché ſous des vêtemens organiſés dont il a beſoin pour croître; que le papillon croît ſous la forme d'une chenille, & que c'eſt ſous la forme de criſalide que ſes parties ſe fortifient. La grande différence qui ſe trouve entre la durée de ces inſectes, tombe ſur le temps neceſſaire pour rendre leur accroiſſement complet: car on peut regarder comme une ſorte d'accroiſſement, le temps pendant lequel des parties qui ont toutes leurs dimenſions, acquiérent la fermeté & la ſolidité qui leur eſt neceſſaire, & c'eſt ce qui ſe fait tant que le papillon paroît criſalide. L'accroiſſement du papillon eſt donc plus prompt ou plus lent, ſelon que le temps lui eſt plus ou moins favorable. L'accroiſſement du papillon, comme celui des plantes, dépend des ſaiſons: du bled, du froment ſemé en Octobre ou en Novembre, ne parvient gueres plûtôt à maturité, que du bled qui n'a été ſemé qu'en Mars ou en Avril, & cela, parce que le bled paſſe tout l'hyver en terre

* *Tom. I. mem. VIII.*

ſans croître ſenſiblement. Cent autres plantes croiſſent plus en deux ſemaines d'un temps favorable, que dans pluſieurs mois d'un temps très-froid ou trop ſec. Cette analogie qui ſe trouve entre l'accroiſſement des papillons & celui des plantes, ne nous doit pourtant paroître ſinguliere, que parce que nous ne ſommes pas accoûtumés à en voir une pareille entre l'accroiſſement des plantes & celui des grands animaux.

Nous voyons aſſés pourquoy la chaleur eſt neceſſaire à l'accroiſſement des plantes, puiſque nous voyons que c'eſt elle qui met en mouvement dans leur intérieur cette ſeve, dont une portion doit s'unir à leurs parties. L'eſpece d'accroiſſement qui ſe doit faire dans le papillon ſous la forme de criſalide, ne dépend pas du ſuc nourricier qui lui ſera apporté de dehors; il a fait ſa proviſion de tout celui qui lui eſt neceſſaire, lorſqu'il étoit ſous les enveloppes de chenille. Mais ce ſuc nourricier demande à être mieux diſtribué, à être digeré, & ſur-tout à être épaiſſi. Nous avons vû que toutes les parties du papillon qui vient de ſortir de deſſous la peau de la chenille, n'ont que la conſiſtance d'une bouillie; elles ſont, pour ainſi dire, trop délayées, elles ne peuvent prendre une conſiſtance convenable, à moins qu'une partie de la liqueur trop fluide dont elles ſont imbibées, ne s'evapore; ce n'eſt que par la tranſpiration que la portion excedente de ce liquide peut être chaſſée. Mais cette tranſpiration ſe fait difficilement à travers les enveloppes de la criſalide, qui ſont comme cruſtacées, & par conſequent très-compactes; un certain degré de chaleur eſt donc neceſſaire pour produire cette tranſpiration.

Des expériences rapportées dans le premier volume* ont appris, que certaines eſpeces de criſalides ont perdu environ un dix-huitiéme de leur poids, lorſque le papillon

* *I. vol. mem. VIII. pag. 383.*

eſt prêt à paroître libre. Des criſalides d'autres eſpeces peuvent en perdre davantage, & d'autres peuvent en perdre moins; mais toûjours le papillon ne devient en état de ſe tirer des enveloppes de criſalide, que quand il a tranſpiré une certaine quantité de matiere aqueuſe. D'autres expériences m'ont fait voir cette matiere, qui s'échappe du corps des criſalides par l'inſenſible tranſpiration. Dans le mois de Juillet, j'ai renfermé des criſalides, chacune dans un tube de verre de quatre à cinq pouces de longueur, & ſcellé hermetiquement par les deux bouts. Un des bouts de quelques-uns de ces tubes avoit même été renflé en boule. Quelques-unes des criſalides à qui j'avois ôté toute communication avec l'air intérieur, étoient venuës de la plus belle des chenilles du chou. Au bout de quelques jours je vis des gouttelettes de liqueur attachées contre les parois intérieures de la boule; elles s'y multipliérent chaque jour, elles coulérent dans l'endroit le plus bas, où raſſemblées elles avoient un volume qui ſurpaſſoit celui de huit à dix groſſes gouttes d'eau jointes enſemble, une partie du corps de la criſalide étoit dans l'eau. Cette liqueur étoit auſſi claire & auſſi tranſparente que de l'eau le peut être. Les criſalides que j'ai miſes dans d'autres tubes étoient venuës de chenilles qui donnent des papillons nocturnes, elles ſont reſtées cinq à ſix mois dans les tubes ſans paroître ſenſiblement alterées; mais les papillons n'en ſont point ſortis; ils ont péri, peut-être, parce que la liqueur qui tranſpiroit de leur corps étoit enſuite employée à mouiller ou à tenir trop humide la peau de la criſalide. Mais quand le papillon ſeroit né dans chaque tube, nous n'en aurions pas mieux vû ce que nous voulions voir, que les criſalides tranſpirent, & que ce qui s'échappe de leur corps eſt une liqueur très-claire.

Il eſt donc certain que le papillon ne devient en état

de ſe tirer de ſon fourreau de criſalide, que ſes parties ne ſont ſuffiſamment fortifiées ou affermies, que lorſqu'il s'en eſt échappé une certaine quantité de liqueur par la voye de l'inſenſible tranſpiration; que la chaleur eſt l'agent le plus propre à faire évaporer le trop d'humidité dont les parties du papillon étoient baignées; enfin que ſelon que cette quantité de matiere eſt enlevée plus promptement ou plus lentement, le papillon doit conſerver plus ou moins long-temps la forme de criſalide.

Ce principe ſimple m'a paru nous conduire à conclurre que nous pourrions abréger ou prolonger à notre gré la durée de la vie complette, non ſeulement de toutes les eſpeces d'inſectes qui doivent devenir papillons, non ſeulement de celles dont les individus ont des durées de vie inégales ſelon le mois dans lequel ils naiſſent, mais que nous pouvions de même allonger ou accourcir celle de toutes les eſpeces de papillons, dont les individus ont vécu juſqu'ici un temps à peu près égal, & généralement celle de tous les inſectes qui ſe métamorphoſent en criſalides & en nimphes qui n'ont pas beſoin de prendre de nourriture, comme ſont tant de ſcarabés de genres différents, & comme ſont tant de genres de mouches. Enfin il m'a paru que nous devions conclurre qu'il y avoit une infinité de machines animales, dont nous pouvions accélerer ou retarder l'accroiſſement, comme celui des plantes, quoique ces machines animales, mépriſées par ceux qui ne les ont jamais conſidérées avec attention, ſoient plus compoſées, plus admirables & faites peut-être avec plus d'artifice que celles qui nous intereſſent le plus, & dont nous avons la plus grande idée. Quoiqu'il ne s'agiſſe que d'inſectes, il étoit curieux, ce me ſemble, de faire les expériences propres à apprendre ſi notre puiſſance ſur eux alloit juſqu'à pouvoir abréger & allonger le cours de leur vie. D'ailleurs, ces

experiences m'ont paru propres à étendre nos connoisſances ſur l'œconomie animale en general, & n'avoir pas des rapports auſſi éloignés qu'on le pourroit croire avec ce qui nous regarde de plus près.

Par rapport au raccourciſſement de la vie des inſectes, il ne s'agiſſoit que de ſçavoir ſi ceux qui paſſent tout l'hyver, & ſouvent huit à dix mois en criſalide, ne vivoient ſi long-temps dans cet état, que faute d'être expoſés à un air aſſez chaud; s'il n'y avoit point de riſque à accélerer un développement que la nature vouloit qui ſe fît peu à peu. Il n'étoit queſtion que de tenir pendant l'hyver des criſalides de diverſes eſpeces dans un air auſſi chaud que celui du beau printemps ou de l'été, pour voir l'effet qu'il produiroit ſur elles. Cette expérience toute ſimple qu'elle eſt, eût été aſſés difficile à executer, ſi le jardin du Roy ne m'en eût donné le moyen. Dès qu'on y entre, deux magnifiques ſerres, nouvellement conſtruites, annoncent combien ſon état eſt changé depuis qu'il a paſſé dans le département de M. le Comte de Maurepas, qui ſe repoſe dans cette partie pour l'execution des ordres de Sa Majeſté, ſur l'activité & l'intelligence de M. du Fay. Ces ſerres y ont été conſtruites ſur d'heureuſes proportions; au moyen du ſoleil qui agit puiſſamment ſur elles, & du feu qu'on y entretient, on y fait regner le printemps, & quelquefois même l'été au milieu de l'hyver.

Ces ſerres deſtinées à conſerver les plantes, me parurent extrêmement propres à faire des expériences ſur la maniere d'accélerer l'accroiſſement, l'affermiſſement des parties du papillon cachées ſous l'enveloppe de criſalide, ou, ce qui eſt la même choſe, d'abréger le cours de ſa vie complette. Dans le mois de Janvier 1734. j'y portai un grand nombre de criſalides de différentes eſpeces, chacune dans le poudrier où elle s'étoit tirée de ſa peau de chenille; j'y en portai

beaucoup

beaucoup plus d'eſpeces qu'il n'en étoit beſoin pour les expériences dont il s'agit, tant de celles qui devoient donner des papillons diurnes, que de celles qui en devoient donner de nocturnes. Sûr du ſuccès de ces expériences, autant qu'on peut l'être de celui de quelque expérience qu'on tente pour la premiére fois, je cherchois en même-temps à ſatisfaire à l'impatience que j'avois de voir les papillons dans leſquels ſe transformoient diverſes eſpeces de chenilles que je n'avois pas élevées dans les années précedentes.

La reuſſite fut préciſement telle que je l'avois attenduë; des papillons parurent dans mes poudriers au milieu de l'hyver, quelques uns ſe tirérent de leurs enveloppes au bout de dix à douze jours; d'autres ne les quittérent qu'au bout de trois ſemaines, & d'autres conſervérent leur forme de criſalide pendant cinq à ſix ſemaines & plus. Ces varietés ſont de celles que j'avois dû prévoir; entre les criſalides il y en avoit dont les papillons ſeroient ſortis dans le mois de May, d'autres dont les papillons ne devoient paroître que dans le mois d'Aouſt ou vers le commencement de Septembre. Cinq à ſix jours avoient été ici pour chacun de ces papillons environ ce qu'eût été un mois pour eux ſi les criſalides euſſent été expoſées aux injures de l'air ou cachées ſous terre, car parmi celles que j'avois portées dans les ſerres, il y en avoit de celles qui ſe tiennent en terre & de celles qui reſtent à l'air. Une ſemaine valoit un mois même aux criſalides qui ont beſoin des chaleurs des mois de Juin & de Juillet, parce que la chaleur des ſerres n'étoit pas ſujette à tant de viciſſitudes que l'eſt celle de nos mois les plus chauds. Les nuits ſont quelquefois plus chaudes dans ces ſerres que ne le ſont nos nuits d'été.

Je ne m'arrêterai point à citer des exemples de papillons à qui j'ai conſidérablement abrégé le temps qu'ils devoient paſſer ſous la forme de criſalide; j'en pourrois faire une

énumeration aſſés longue, & d'autant plus inutile à preſent, que dans les memoires qui doivent ſuivre celui-ci, je ſerai obligé plus d'une fois, en parlant du temps où certains papillons ont paru avec leurs aîles développées, d'avertir que leurs criſalides avoient été miſes dans une des ſerres du jardin du Roy.

Qu'on ne croye pas au reſte que ces papillons qu'on avoit preſſé de paroître au jour, étoient moins bien conditionnés, que s'ils ne fuſſent nés qu'à leur terme ordinaire, qu'ils étoient contrefaits ou foibles; rien ne leur manquoit à chacun de ce que pouvoit avoir le papillon de leur eſpece le mieux conformé. Pluſieurs femelles, ſur tout celles qui étoient phalénes ou nocturnes, firent leurs œufs, & perirent peu après, comme nous verrons dans le memoire ſuivant qu'elles periſſent quand leur ponte eſt faite. Le papillon qui s'eſt délivré de ſes œufs a ſatisfait à tout ce que la nature exige de lui, il meurt. Le cours de la vie de nos inſectes eſt donc réellement abrégé des mois qu'ils n'ont pas paſſés ſous la forme de criſalide, car ils n'en vivent pas plus long-temps papillons pour avoir vécu criſalides pendant un temps plus court.

Dès le 21. Novembre 1734. je fis porter des poudriers où étoient des criſalides, dans les ſerres du jardin du Roy, je les y fis porter près de deux mois plûtôt que la premiere fois. Les papillons quittérent auſſi deux mois plûtôt la forme de criſalide; & cela, parce que les deux mois qu'ils euſſent paſſés à l'air ou en terre ſous cette forme, n'euſſent pas avancé ſenſiblement leur accroiſſement. Une ſemaine y tint lieu à certaines criſalides de plus de trois mois de vie. J'eus dès les premiers jours de Decembre des papillons qui ne devoient paroître qu'en May. Nous avons fait entendre cy-deſſus qu'il y a des papillons dont on a deux générations de chenilles dans la même année; un papillon

par exemple, qui eſt né au mois de May, fait des œufs d'où des chenilles ſortent dans le même mois, ou vers le commencement de Juin. Les chenilles ſorties de ces œufs, donnent des papillons avant la fin de Juillet, & ces papillons font des œufs d'où des chenilles écloſent en Août ou en Septembre: des papillons de pluſieurs autres eſpeces qui naiſſent plûtard, ne donnent chaque année qu'une génération de chenilles. Il eſt clair, qu'en faiſant naître en Decembre des papillons qui n'auroient dû naître qu'en Juin ou en Juillet de l'année ſuivante, on aura aiſément dans une année deux générations de ces papillons, ou de leurs chenilles. Ce n'eſt pas aſſûrement un ſecret qui paroiſſe fort à deſirer à preſent que celui de multiplier les générations des chenilles & des papillons, mais que ſçait-on, ſi ce qui nous eſt inutile aujourd'hui, ne deviendra pas utile quelque jour? Si on découvroit une nouvelle eſpece de chenilles qui donnât autant de ſoye que les vers à ſoye, qui fût plus aiſée à élever, mais qui n'eût qu'une génération par an, quoiqu'elle vécût de feuilles qu'on peut trouver pendant toute l'année, on ſe ſerviroit de cette voye pour augmenter le nombre de ſes générations.

Il n'eſt preſque pas beſoin d'avertir que le moyen dont nous nous ſommes ſervis pour accélerer le développement des papillons, n'eſt pas moins efficace pour accélerer celui des mouches de diverſes eſpeces, des ſcarabés, & généralement celui de tous les inſectes qui paſſent par l'état de criſalides & de nimphes, qui ne font point d'uſage de leurs jambes. Il n'eſt point de curieux en inſectes, qui, quand il aura une ſerre chaude à ſa diſpoſition, ne ſoit charmé d'y faire accomplir dès le commencement de l'hyver, des métamorphoſes qu'il ne pourroit ſe promettre de voir qu'en été. Nous n'aimons pas à prendre des ſoins qui ne doivent nous donner des connoiſſances qu'après un temps qui nous

paroît long. Dans de petits appartements bien échauffés par des poëles, on accélerera de même le développement des insectes. Un de mes amis, à qui j'avois appris ce qui s'étoit passé dans les serres du jardin du Roy, s'est diverti à Strasbourg à faire paroître au jour pendant l'hyver les papillons de toutes les crisalides qu'il a pû trouver.

Pour accélerer le développement des insectes cachés sous la forme de crisalide ou de nimphe, on peut avoir recours à une chaleur plus égale & plus constante que celle des poëles, qui coûtera moins à entretenir, & dont l'effet sera plus prompt. Jusques icy, les poules n'ont guere couvé que des œufs, mais il m'a paru qu'on pouvoit fort bien leur faire couver des crisalides & des nimphes; qu'on pouvoit, au lieu de poulets, faire éclore sous des poules des papillons, des mouches, des scarabés, &c. On ne les détermineroit pas à couver immédiatement des crisalides, dont la grosseur est trop éloignée de celle de leurs œufs; d'ailleurs les crisalides moins dures même que les œufs des petits oiseaux, seroient bientôt écrasées par le seul poids de la poule, & par les mouvemens qu'elle se donne en differents temps. Mais quand une poule a l'envie ou le besoin de couver, elle ne montre pas grand discernement, elle échauffe des pierres arrondies qu'on laisse dans son nid, comme elle échauffe ses propres œufs; il n'y avoit donc aucun lieu de douter qu'une poule ne couvât des boules creuses de verre, ou des boules creuses & allongées en forme d'œuf, & aussi grosses ou plus grosses que des œufs. Si dans une de ces boules de verre il y a des crisalides, la poule qui couvera la boule de verre, couvera les crisalides. Elles seront défenduës par les parois de cette boule contre le poids de la poule, comme l'embrion du poulet l'est par la coque, & elles profiteront de même ou à peu près de la chaleur de la poule.

Pour en faire l'expérience, je pris une boule de verre creuſe, dont la figure & la groſſeur étoient à peu près les mêmes que celles d'un œuf de poule d'Inde. La boule étoit percée à un de ſes bouts, & c'eſt par cette ouverture que je fis entrer des criſalides dans l'intérieur de l'œuf. Celles qui ſervirent à la premiere épreuve, étoient venuës d'une chenille épineuſe de l'ortie, repreſentée tom. 1. Planche 26. fig. 1. elles s'étoient attachées par le derriere contre le couvercle de papier qui bouchoit le poudrier, dans lequel les chenilles avoient été nourries. Sans décrocher la criſalide, je coupai un petit quarré de papier vers le milieu duquel étoit ſon attache. Je coupai ainſi huit petits quarrés de papier, ou ce qui eſt la même choſe, j'ôtai huit criſalides du poudrier; je frottai de colle la ſurface du papier oppoſée à celle à laquelle la criſalide tenoit, & j'eus attention d'appliquer cette ſurface frottée de colle contre les parois intérieures de l'œuf. Je plaçai les criſalides auſſi proches les unes des autres qu'elles le pouvoient être. Quand l'œuf de verre étoit dans une poſition, telle que l'endroit où les criſalides étoient collées, étoit le plus elevé, elles pendoient comme d'une voute. Après avoir ainſi arrêté huit criſalides dans l'œuf, je bouchai ſon ouverture avec un bouchon de liege. Loin pourtant de chercher à ôter toute communication à l'air intérieur avec l'air extérieur, je ſongeai à lui en ménager une. Je coupai une portion du bouchon dans toute ſa longueur, afin que ſon contour ne fût point circulaire, & qu'il reſtât un vuide entre le contour du trou & le bouchon.

Tout étant ainſi préparé, je plaçai l'œuf de verre avec des œufs ordinaires qu'une poule couvoit depuis quelques jours. Je trouvai le lendemain qu'elle avoit mis cet œuf au bord du nid, & elle l'y a toûjours tenu; d'ailleurs

elle le couvroit bien; elle l'a toûjours conſervé bien chaud. L'effet de la chaleur parut dès le premier jour, toutes les parois intérieures de l'œuf de verre furent couvertes de vapeur, ou plûtôt de goutelettes d'eau très-ſenſibles qui avoient été fournies par la tranſpiration conſidérable qui s'étoit faite dans les criſalides. J'ôtai le bouchon, afin de donner de la facilité à s'évaporer à une humidité qui auroit pû nuire aux criſalides ſi elle fût reſtée. Quand l'œuf fut ſec, c'eſt-à-dire, au bout de quelques minutes, je remis le bouchon, & je replaçai l'œuf de verre ſous la poule. Ni le lendemain ni les jours ſuivants je n'apperçûs plus de vapeurs contre ſes parois intérieures. La grande tranſpiration s'étoit faite en moins de vingt-quatre heures. Enfin au bout de quatre jours, je vis paroître le premier, apparemment, des papillons qui ſoit né ſous une poule, & le premier des papillons de cette eſpece qui ait ſi peu reſté ſous la forme de criſalide. Ils ſont cependant de ceux qui y reſtent pendant le moins de temps. J'avois conſervé dans le poudrier où les criſalides de l'œuf de verre avoient été priſes, d'autres criſalides de même eſpece, & qui s'étoient tirées du fourreau de chenille le même jour. C'eſt le 21. & le 22. Juin qu'elles l'avoient toutes quitté; celles du poudrier que j'avois laiſſé ſur une fenêtre en dehors, ſe transformérent les unes le 5. les autres le 6. les autres le 7. & le 8. Juillet; & de celles qui avoient été miſes ſous la poule le 22. Juin au ſoir, la premiere ſe transforma le 26. après midi. Je trouvai quatre autres papillons dans l'œuf le 27. au matin; & il en eut un qui n'y parut développé que le 28. au matin. Deux autres criſalides perirent dans l'œuf, de huit il n'y en eut que ſix qui devinrent papillons; mais il en perit autant à proportion de celles que j'avois laiſſées dans le poudrier. Les papillons qui étant expoſés à la chaleur de l'air extérieur dans une ſaiſon

favorable ſe ſont tirés le plûtôt de leurs enveloppes de criſalides, ne s'en ſont donc tirés qu'au bout de quatorze jours, & un papillon de même eſpece s'eſt dégagé des ſiennes ſous la poule au bout de quatre jours. Son développement a été bien hâté. A la verité, quatre autres papillons ſe transformérent un demi jour, & un autre un jour & demi plus tard que le premier. Peut-être qu'ils ſe ſont trouvés dans des endroits de l'œuf qui ont été tenus moins chauds. Le développement au reſte de tous les papillons de même eſpece, ne ſe fait pas préciſément dans le même temps, il ſuppoſe une eſpece d'accroiſſement; & dans les animaux de même eſpece, l'accroiſſement ſe fait plus ou moins vîte ſelon les diſpoſitions intérieures de l'animal. Nous avons dit auſſi, qu'entre les criſalides du poudrier, il y en eut d'où les papillons ne ſortirent que deux jours après que d'autres papillons furent ſortis des leurs.

Je collai contre les parois intérieures d'un autre œuf de verre qui avoit une figure aſſés ſphérique, ſix criſalides venuës d'une autre eſpece de chenille épineuſe de l'ortie, repreſentée tom. 1. pl. 25. fig. 3. préciſément comme j'avois collé celles dont j'ai parlé ci-devant. Quelques accidents qu'il ſeroit inutile de rapporter, firent perir cinq de ces criſalides. Une ſeule qui reſta ſaine, ſe transforma en papillon au bout de ſix ou de ſept jours. Je ſuis incertain du jour précis, parce que les criſalides dont il s'agit furent collées à l'œuf dans deux jours differents, & que j'ignore ſi le papillon qui eſt venu à bien eſt ſorti d'une de celles qui avoient été collées les premieres, ou de celles qui l'avoient été un jour plus tard. Quoi qu'il en ſoit, les papillons ne ſont ſortis pour le plûtôt qu'au bout de vingt, ou de vingt-un jours des criſalides de même eſpece qui étoient reſtées dans leur poudrier, expoſées à la ſeule chaleur de l'air que nous reſpirons.

Mais le développement des papillons qui paſſent l'hyver, qui paſſent neuf à dix mois ſous la forme de criſalide, doit être bien autrement accéleré par la chaleur d'une poule qui couve. Il y a apparence qu'au moyen de cette chaleur, tel papillon pourra paroître avec ſes aîles développées, dans l'été même où la chenille ſe ſera transformée en criſalide, quoique ſelon le cours ordinaire de la nature, il ne dût ſe montrer ſous la forme de papillon que dans l'été ſuivant; mais c'eſt une expérience que je n'ai pas encore faite, parce que je n'ai pû avoir des criſalides qui paſſaſſent l'hyver pendant que j'avois des poules qui couvoient.

J'ai fait l'expérience de mettre ſous une poule dans des œufs de verre, des coques dans leſquelles étoient renfermées des nimphes de mouches à deux aîles : le temps de la naiſſance de quelques mouches y a été conſidérablement avancé.

J'ai pourtant lieu de croire, que le degré de chaleur qu'une poule donne à ſes œufs, eſt plus grand que celui que des criſalides & des nimphes de certaines eſpeces peuvent ſoûtenir. J'ai mis ſous la poule dans les œufs de verre, beaucoup de coques dans leſquelles étoient des mouches à deux aîles, d'une eſpece qu'il ſeroit long & inutile de faire connoître à preſent ; il ſuffit de dire, qu'aucune mouche n'eſt ſortie de ces coques, elles ont peri ; elles ſe ſont deſſéchées chacune dans l'intérieur de la ſienne ; au lieu que les mouches de même eſpece ſont venuës à bien dans le poudrier où j'avois laiſſé de pareilles coques. Des criſalides de certaines eſpeces ſont auſſi peries dans les œufs de verre, & il y a toute apparence que c'eſt pour y avoir eu trop chaud.

Le degré de chaleur que la poule communique à ſes œufs eſt aſſés conſidérable. Je l'ai meſuré avec mon thermometre, je ne l'ai pas trouvé toûjours le même. La liqueur du

du thermometre qui avoit resté sept à huit heures sous la poule, a pour le moins monté à 31. degrés & demi au-dessus de la congélation, & pour le plus elle s'est élevée à 32. degrés & demi : je l'ai trouvée à ce point sous une poule dans un temps où les poulets étoient prêts à éclore, & où quelques-uns avoient déja becqueté leur coque. La chaleur naturelle de la poule sembloit alors ranimée & augmentée par le sentiment de joye que lui donnoient les cris des poulets prêts à naître.

Nous ne connoissons point de pays où les poulets éclosent des œufs exposés à l'air, nous en pouvons donc conclurre qu'il n'y a point de pays connu où la chaleur soit pendant vingt & un jours consécutifs égale à celle qui fait monter la liqueur de nos thermometres à 31. degrés & demi ou à 32. degrés.

Au reste, on pourroit avoir recours à des poules qui couvent, pour faire même éclore des papillons, des mouches, des scarabés, &c. dont les crisalides & les nimphes ne peuvent soûtenir le degré de chaleur exprimé par le 32^{e}. de notre thermometre. On pourroit assujettir l'œuf de verre au-dessous des veritables œufs, soit près du fond, soit près des bords du nid, pour ne faire agir sur l'œuf de verre qu'un degré de chaleur plus moderé.

Dès que nous sçavons le moyen d'abréger le cours de la vie des insectes qui ont à subir des transformations, parce que nous sçavons celui d'accélerer leur développement, il paroît que nous devons sçavoir aussi le moyen de prolonger le cours de la vie de ces mêmes insectes; que nous n'avons qu'à prendre la voye contraire, qu'à retarder leur accroissement. Pour mettre le papillon en état de se tirer de ses enveloppes de crisalide au milieu de l'hyver, nous n'avons qu'à le faire trouver pendant quelques jours de cette saison dans un air aussi chaud que celui de l'été; si au contraire

nous prolongeons l'hyver pour une crisalide ou pour une nimphe, si nous faisons en sorte, que pendant l'été elle ne soit jamais environnée d'un air chaud ; il est évident que nous arrêterons la transpiration, ou que nous la diminuerons considérablement, ou ce qui est la même chose, que nous empêcherons les parties du papillon de se fortifier pendant l'été, & que nous prolongerons ses jours. Cela, dis-je, est évident, mais il ne l'est pas de même, que le papillon dont le développement aura été retardé, viendra à bien. Il en pourroit être des crisalides comme des œufs qui se corrompent s'ils sont gardés trop long-temps: on peut craindre de faire perir le papillon, si on le retient sous la forme de crisalide par de-là le terme qu'il y est retenu dans l'ordre naturel. L'expérience du moins en étoit aisée à faire. Ce que sont des serres chaudes en hyver pour avancer l'accroissement du papillon, les caves & les glacieres le doivent être en été pour le retarder, ce sont des serres froides. Des caves ordinaires que j'avois plus à portée qu'une glaciere, m'ont paru suffire pour faire cette expérience. Pendant l'hyver, vers la fin de Janvier 1734, je mis dans différens poudriers de verre différentes especes de crisalides, les papillons des unes devoient sortir de leurs enveloppes dans le printemps, & ceux des autres devoient sortir des leurs en été. Je bouchai ces poudriers avec du liege & de la cire, non pas cependant hermetiquement, mais à un point où l'humidité de la cave ne pouvoit pas s'y introduire sensiblement. Pour ne pas entrer actuellement dans de trop longs détails, & pour fixer l'attention, je ne parlerai que d'un de ces poudriers dans lequel j'avois renfermé trois crisalides de la belle chenille du titimale *. Lorsque je les portai à la cave, la temperature de l'air y tenoit la liqueur du thermometre dont j'ai donné la construction, à huit degrés & demi au-dessus de la congélation ; c'est un

* *Tom. I. Pl. 13. fig. 1.*

degré de chaleur plus grand que celui qui auroit été alors dans un appartement ſans feu, mais je ne l'avois pas jugé aſſés conſidérable pour avancer ſenſiblement l'accroiſſement du papillon. Les criſalides dont il s'agit s'étoient dépouillées de leur fourreau de chenille vers la mi-Août 1733. & elles auroient dû ſe transformer en papillon au plûtard vers le commencement de Juillet 1734. c'eſt-à-dire, environ un an après la naiſſance de l'inſecte ſous la forme de chenille.

Dans les mois chauds de 1734. je deſcendois de temps en temps à la cave pour y viſiter ces criſalides, pour voir ſi elles étoient encore criſalides: ceux de Juillet & d'Août ſe paſſérent ſans qu'elles ſe transformaſſent; cependant l'air des caves avoit profité de la chaleur de l'été, l'état de celui des miennes fut marqué par onze degrés & demi au-deſſus de la congélation; mais onze degrés & demi n'expriment pas une chaleur ſuffiſante pour agir efficacement ſur les criſalides de l'eſpece qui étoit en experience. Ayant quitté Paris vers le commencement de Septembre, je ne les pus revoir que vers le 15. Novembre; alors je les trouvai avec leur premiére forme; je les retirai de leurs poudriers pour les mieux examiner, pour voir ſi elles étoient encore en vie; je les mis ſur ma main pour les échauffer: bientôt elles s'y donnerent tous les mouvemens que ſe donnent en pareil cas les criſalides les plus vigoureuſes, elles agiterent vivement leurs parties poſterieures. Enfin aujourd'hui, en Août 1735. elles ſe portent très-bien, elles ſont des criſalides en très-bon état, & de chacune deſquelles un papillon ne ſçauroit manquer de ſortir, ſi je les expoſois à un air dont le degré de chaleur fût égal à celui de nos jours d'été. Voilà donc la vie de ces inſectes prolongée d'un an, ou renduë une fois plus longue, puiſque les papillons qui ſe ſeroient tirés de leurs enveloppes, & qui ſeroient peris peu après en 1734. dans le mois de Juillet, ſont

encore ſous la forme de criſalides bien vivantes dans le mois d'Août 1735. Mais combien leur vie pourroit-elle être prolongée de plus! C'eſt ce que j'ignore, & ce que la ſuite des expériences nous apprendra. Tout paroît pourtant porter à croire, qu'elle le peut être de pluſieurs autres années, & peut-être de plus d'années que nous n'oſons le penſer. Quand le temps de la transformation des criſalides approche, il ſe fait des changemens dans leurs couleurs aiſés à reconnoître par ceux qui ont ſuivi ces inſectes. Mes criſalides du titimale ont encore préciſément la même couleur qu'elles avoient lorſque je les portai à la cave, c'eſt-à-dire, un brun beaucoup plus clair que n'eſt celui des mêmes criſalides prêtes à ſe métamorphoſer, & qui a encore une teinte de verd.

Il eſt encore à remarquer que nous n'avons pas retardé le développement de ces inſectes autant que nous l'aurions pû; les criſalides n'ont été portées à la cave que dans le mois de Janvier, elles ont profité, en 1733, pendant partie du mois d'Août, pendant celui de Septembre, & peut-être dans bien des jours du mois d'Octobre, de l'action d'un air aſſés chaud, qui a pû avoir fait plus ſur elles que l'air temperé d'une cave n'y ſçauroit faire en pluſieurs années.

Enfin, ſi au lieu de tenir ces criſalides dans une cave, où pendant l'hyver même la chaleur de l'air étoit de huit degrés au-deſſus de la congélation, & où dans le mois d'Août elle étoit de onze degrés & demi, on les tenoit dans une glaciere, dans un lieu où l'air n'eût jamais qu'un ou deux degrés de chaleur au-deſſus de la congélation, on prolongeroit encore davantage les jours de ces criſalides, ou, ce qui eſt la même choſe, on retarderoit beaucoup l'affermiſſement des parties du papillon.

L'air de la cave qui a entre huit à onze degrés de chaleur, peut même être aſſés chaud pour avancer l'accroiſſement

de certains papillons. Il en eſt encore ici de leur accroiſſement comme de celui des plantes; toutes ne demandent pas le même degré de chaleur pour parvenir à porter des fruits, & pour que leurs fruits viennent en maturité. Enfin des papillons qui ſont plus près d'être à terme, à qui il manque peu pour être en état de ſe tirer de leurs derniéres enveloppes, acquiérent les forces néceſſaires, mais plus à la longue, dans la cave. J'ai porté à la cave, mais un peu tard, des criſalides de la groſſe chenille du poirier * qui donne le papillon paon, je les y ai portées ſeulement quinze jours à trois ſemaines avant le temps où ces papillons devoient perdre la forme de criſalide. Ceux-cy ſont nés ſeulement cinq ou ſix ſemaines plûtard qu'ils ne fuſſent nés ſi je les euſſe gardés dans mon cabinet. Des criſalides de la belle chenille du chou furent portées dans la cave vers la fin de Janvier; des papillons n'en ſortirent qu'environ deux mois plûtard que ceux des criſalides des poudriers de mon cabinet ſortirent des leurs. Mais il y a apparence que ſi les criſalides des groſſes chenilles du poirier, que ſi celles des chenilles du chou euſſent été miſes dans la cave peu de temps après qu'elles s'étoient tirées de la peau de chenille, elles ſe ſeroient transformées beaucoup plus tard, & qu'elles auroient encore plus tardé à ſe transformer, ſi elles euſſent été dans un air plus froid que celui de la cave. Une chaleur telle que celle du printemps, produit une ſuffiſante tranſpiration dans certaines criſalides, & une chaleur plus longue & plus forte, telle que celle de l'été, eſt neceſſaire pour opérer dans d'autres la tranſpiration ſuffiſante. Cela eſt aſſés prouvé, puiſqu'entre les différentes eſpeces de criſalides qui paſſent l'hyver, il y en a qui ſe transforment en papillon dans le printemps, & d'autres qui ne ſe transforment qu'à la fin de l'été. Pour tenir plus longtemps dans l'eſtat de criſalide les papillons à qui il faut

* *Tom. I. Pl.48.fig.1.*

moins de chaleur pour s'en tirer, on les mettra dans des glacieres. L'humidité a trop pénetré dans quelques-uns des poudriers de la cave qui n'avoient pas été bouchés assés exactement: les crisalides y ont moisi, & sont peries; cet accident a empêché que je n'aye eu jusqu'ici autant d'expériences sur des vies de papillons prolongées que je comptois en avoir. Une odeur de moisi avoit même pénetré dans le poudrier où étoient mes crisalides de la chenille du titimale, mais elle ne leur avoit pas nui; il n'étoit pas entré dans le poudrier assés de vapeur pour humecter sensiblement la terre.

La bouteille où l'on mettra des crisalides en expérience dans la cave, doit donc être bien bouchée, sans pourtant l'être hermétiquement, il doit y rester une, mais très-petite communication avec l'air extérieur.

Le 12. Juin j'ai porté à la cave des crisalides qui s'étoient tirées de leurs depouilles de chenilles le même jour; ces crisalides étoient de celles-là mêmes que j'ai fait couver par une poule *, & sous laquelle il y en a eu qui se sont transformées en papillons diurnes au bout de quatre jours, & d'autres au bout de cinq jours. Enfin ces crisalides étoient de celles qui exposées à l'air extérieur dans la même saison, ne restent crisalides que pendant quatorze jours. Celles qui ont été placées dans la cave sont restées crisalides jusques au 2.e & au 3.e jour d'Août. Des papillons qui sous la poule n'auroient demeuré que quatre jours dans leurs enveloppes de crisalides, qui exposés à l'air extérieur y seroient restés au plus pendant quatorze jours, y sont donc restés pendant près de deux mois ayant été tenus dans la cave; & j'ignore pendant combien de temps ils y seroient restés s'ils eussent été tenus dans un air plus froid, tel que celui d'une glaciere.

* *Pag. 13. & suivantes.*

Nos premiéres expériences nous ont donc appris que

nous pouvions abréger considérablement le cours de la vie complette d'un insecte, le rendre cinq à six fois plus court; & nos derniéres expériences nous apprennent que nous pouvons rendre le cours de la vie des insectes peut-être cinq à six fois plus long, & au moins une fois plus long qu'il ne l'est ordinairement. Mais c'est une question, en supposant les animaux capables de pensées ou au moins de sentimens, quels sont de ces papillons ceux à qui nous avons rendu de bons ou de mauvais offices. Si nous avons fait un bien réel à ceux dont nous avons prolongé les jours, & si ceux à qui nous les avons abrégés en les faisant croître plus vîte, ont à se plaindre de nous, ou si au contraire ces derniers ne sont pas ceux que nous avons le mieux traités! Leur vie comme la nôtre est un chemin à parcourir; pour la rendre complette, il faut, comme nous l'avons déja dit, passer par une suite de degrés d'accroissement, & par une suite de degrés de décroissement prescrites par la nature. Tous nos papillons devoient arriver à un terme où nous avons conduit les uns bien plûtôt qu'ils n'eussent pû esperer d'y être, & nous y avons fait arriver les autres bien plûtard qu'ils ne l'eussent dû. Je sçais que nos sentimens intérieurs & nos souhaits nous dictent la décision de cette question, nous aimons que la route de notre vie soit longue, nous la trouvons beaucoup trop courte; cependant un pere qui pourroit conduire, & qui conduiroit dans quelques semaines ses enfans à l'état de l'âge viril, seroit-il un pere dénaturé! sur-tout, si dans ce peu de semaines où il auroit sçû procurer un accroissement si subit à leur corps, il avoit eu en même-temps le talent d'orner leur esprit de toutes les connoissances qu'ils n'auroient acquises qu'en dix-sept à dix huit années de travail. On auroit peine à prononcer contre un tel pere. Qui nous ôteroit nos premiéres années, qui les feroit passer en quelques jours, nous ôteroit

peu; qu'eſt-ce que c'eſt que de vivre alors! Il eſt bien humiliant pour nous que l'accroiſſement de notre eſprit, pour ainſi dire, tienne ſi fort à celui du corps, que ſon étenduë, ſa force, ſa juſteſſe, ſa pénétration, augmentent à meſure que les parties de notre corps ſe développent & ſe fortifient; il eſt encore plus humiliant que notre eſprit décroiſſe avec notre corps. Quelque rapides, quelque ſubits que nous paroiſſent nos ſentimens & nos penſées, les uns & les autres le pourroient être beaucoup davantage. Que manqueroit-il à quelqu'un pour la même durée, ou plus exactement pour la même valeur de la vie, qui par quelque prodige, auroit eu en peu de mois les mêmes accroiſſemens & les mêmes décroiſſemens de corps, & enfin la même ſuite de penſées & de ſentimens qu'il n'auroit eu naturellement que dans le cours d'une vie ordinaire! Aſſûrement par rapport au corps & par rapport aux penſées, il ne lui manqueroit rien; le temps qui lui manqueroit par rapport aux ſentimens agréables ſeroit quelque choſe, car c'eſt un bien d'être affecté agréablement, & un plus grand bien de l'être pendant plus de temps; mais la vivacité d'un ſentiment, un plus grand degré de plaiſir qu'il nous cauſe pourroit compenſer la durée d'un ſentiment plus foible & moins agréable; d'où il eſt clair qu'une vie de quelques ſemaines, & même de quelques jours, peut équivaloir à une vie de pluſieurs ſiecles.

Malgré tout ce que ces réflexions peuvent avoir de vrai, on ne laiſſera pas de ſouhaiter que le ſecret de prolonger la vie des hommes fût auſſi connu que celui de prolonger la vie des criſalides. Qui l'auroit ce ſecret, ſeroit aſſûrement maître des richeſſes de l'univers. Ne ſera-t'on pas tenté de penſer qu'il ne doit pas être mis au rang des recherches chimeriques! au moins paroîtra-t'il que tout ce qui a été dit du terme que la nature a preſcrit à la vie de chaque animal, de ce terme fatal qu'on ne peut paſſer, a été dit trop

vaguement

vaguement & trop généralement, puiſqu'il eſt prouvé que la vie de tel animal, de tel inſecte, n'a été fixée à quelques mois ou à un an, que juſqu'à ce que le moyen de la prolonger à deux, à trois ans, ou à plus, ait été trouvé.

Avant que de nous arrêter à examiner ſi nous devons nous livrer aux eſpérances trop flatteuſes que les expériences rapportées cy-devant pourroient faire naître, voyons de ſuite tout ce qui ſemble les favoriſer. Les inſectes dont nous avons prolongé les jours cy-devant, étoient, pour ainſi dire, dans l'enfance, c'eſt en retardant leur accroiſſement que nous avons rendu leur vie plus longue; mais nous avons déja des preuves, & les expériences que nous faiſons nous en donneront apparemment encore en plus grand nombre & de plus complettes, que nous pouvons même augmenter la durée de la vie des inſectes qui ont pris tout leur accroiſſement. On ſçait que pluſieurs eſpeces de quadrupedes, comme les ours, les marmottes, les rats de campagne appellés loirs, paſſent une partie de l'hyver ſans prendre d'alimens: on dit qu'ils dorment alors, mais leur ſommeil n'eſt pas, ſans doute, préciſément de la nature du nôtre. Les expériences de Sanctorius ont appris que pendant un bon ſommeil, la tranſpiration inſenſible eſt conſidérable chez nous. Pendant que la maſſe de notre corps ſe repoſe, les liqueurs n'en circulent pas ſenſiblement moins vîte dans ſon intérieur, au lieu que dans les animaux qui paſſent pluſieurs mois ſans manger, le mouvement des liqueurs doit être extrêmement ralenti. Ils ſont dans une eſpece de létargie, dans une eſpece d'engourdiſſement; à peine ſemblent-ils vivre alors. Auſſi la durée d'un pareil état, quelque conſidérable qu'elle ſoit, ne prend rien peut-être, ou prend très-peu ſur la durée d'une vie active. Preſque tous les inſectes qui paſſent l'hyver, le paſſent ainſi ſans prendre de nourriture, & dans un engourdiſſement ſi

parfait, qu'ils paroiſſent morts, & que leur retour à une vie active ſemble une réſurrection. Tel inſecte, après être parvenu à ſon dernier terme d'accroiſſement, doit vivre une année entiere dont il paſſera quatre à cinq mois dans l'engourdiſſement, & ſans prendre de nourriture. Qu'on prolonge ſon état d'engourdiſſement, c'eſt-à-dire, qu'on le tienne pendant une année entiere dans un air froid comme nous y avons tenu des criſalides, je ſuis perſuadé que le temps qu'on lui aura fait paſſer dans cet état létargique ne prendra rien, ou prendra peu ſur la durée de ſa vie active. Peut-être que le ſommeil de certains inſectes pourroit être pouſſé auſſi loin que celui du Chien des Sept Dormans des Mahometans. C'eſt de quoi je n'ai pourtant pas des preuves aſſés complettes, mais voici celles que m'a déja fournies un inſecte extrêmement actif, & qu'on n'eſt pas diſpoſé à croire capable de ſoûtenir pluſieurs mois de diéte ſans en être incommodé. Je veux parler de celui-là même, par l'exemple duquel on nous excite à l'amour du travail & à prévoir nos beſoins; en un mot, de la laborieuſe fourmi. Quoiqu'il n'y ait qu'une voix peut-être, depuis que les hommes connoiſſent les inſectes, pour vanter ſa prévoyance, malgré les jolies fables dont elle a fourni le ſujet, malgré ſes ſages & gayes queſtions & réponſes à la cigale; enfin, quelque établi qu'il ſoit que l'induſtrieuſe & prudente fourmi ſe fait pendant l'été des magaſins qui doivent ſervir à la nourrir pendant l'hyver, tous ces prétendus magaſins n'ont rien de réel; cent & cent recherches m'ont appris que les fourmis ne ſçavent ce que c'eſt que de faire des proviſions. Quand elles portent des grains de bled & d'autres grains à leurs habitations, elles les y portent préciſément comme les brins de bois, pour les faire entrer dans la conſtruction de leur édifice; c'eſt ce qui ſera prouvé inconteſtablement dans leur hiſtoire. Il n'y a peut-être point d'inſectes à qui toute cette

prévoyance & tout ce travail fuſſent plus en pure perte. A quoy ſerviroient des amas de bled pendant l'hyver à des fourmis qui le paſſent ammoncelées les unes ſur les autres, & ſi immobiles qu'elles ſemblent mortes! Bien-loin qu'elles euſſent la force d'entamer des grains de bled, elles n'ont pas alors celle de ſe mouvoir. Ce ſeul fait nous apprend combien les faits d'hiſtoire naturelle les plus reçûs, ont encore beſoin d'être examinés de nouveau. La vraye prudence des fourmis ſe réduit à ſe mettre le plus à l'abri qu'il leur eſt poſſible, du froid, dont un degré aſſés mediocre eſt capable de les priver de tout mouvement. Vers le commencement de Mars il y a ordinairement des jours aſſés chauds pour les ranimer, alors elles commencent à paroître, elles vont chercher de la nourriture. J'ai gardé chez moi pendant l'hyver des milliers de très-groſſes fourmis, dans de grands poudriers; j'ai enſuite fait durer pour elles le froid capable de les tenir engourdies, pendant les mois de Mars, Avril & May, ſans qu'elles ayent paru en avoir ſouffert. Quand je les ai miſes dans un air chaud, elles y ont montré toute la vigueur de celles dont le ſommeil avoit été la moitié moins long. Pluſieurs fourmis & quantité d'autres eſpeces d'inſectes ſont actuellement en expériences chez moi, elles y ont déja eu un hyver plus long qu'elles ne devroient l'attendre, je le ferai durer pour elles juſqu'à l'année prochaine; & j'ai lieu de croire qu'elles ſoûtiendront, ſans en ſouffrir, ce long hyver, & que je les aurai fait vivre une année de plus. Je tiens actuellement à cette épreuve, des chenilles qui paſſent l'hyver ſans manger, des papillons diurnes qui pendant l'hyver ſont cachés & immobiles dans des troncs d'arbres, des mouches, des ſcarabés, &c. Je rendrai compte dans la ſuite du ſuccès de ces expériences, elles ſont ſimples, & j'invite des curieux en matiere de phyſique à en tenter de pareilles.

Quoique la vie d'une mouche, d'un papillon, d'une fourmi, dépende d'une œconomie auſſi admirable que celle dont dépend la vie des plus grands animaux, on ſeroit plus touché du ſuccès de pareilles expériences faites ſur de grands animaux, ou au moins ſur des quadrupedes. Les marmottes m'avoient paru un de ceux ſur leſquels on les pourroit tenter plus commodement. J'avois imaginé d'en tenir une pendant un long temps, pendant pluſieurs années dans une glaciére; mais mes premiéres tentatives m'ont appris que c'étoit une expérience difficile à faire réuſſir. Dans une chambre où la chaleur de l'air n'étoit pendant le mois de Janvier qu'à quatre à cinq degrés au-deſſus de la congélation, je renfermai une marmotte dans un grand baquet de bois rempli de terre en partie avec quelques poignées de foin. Bientôt elle ſongea à s'y loger commodement; elle creuſa la terre, elle tranſporta le foin dans le trou qu'elle avoit creuſé, & s'y diſpoſa un lit fait comme le nid d'un gros oiſeau. Pendant quatre jours conſecutifs, je la viſitai à bien des repriſes, elle me paroiſſoit endormie, mais ſouvent elle feignoit plûtôt de l'être qu'elle ne l'étoit. Elle s'ennuya un jour de la feinte, & trouva le moyen de ſoûlever le couvercle du baquet pour aller chercher de la nourriture; j'ai lieu de le croire ainſi, puiſqu'après que je l'eus remiſe dans ſon baquet, & que j'eus chargé le couvercle, de façon qu'elle ne pouvoit le ſoûlever, après avoir encore fait l'endormie, elle ſe mit à manger de la viande que je lui avois laiſſée. Le degré de froid de la chambre n'eſtoit donc pas aſſés conſidérable pour l'endormir, ou plûtôt pour l'engourdir. Dans le mois de Février je fis porter le baquet où elle étoit, dans le jardin, & cela un ſoir qui promettoit une nuit très-froide; elle le fut auſſi; la liqueur du thermometre deſcendit à près de cinq degrés au-deſſous de la congélation: malgré ce

froid, la marmotte, non seulement ne fut pas engourdie, elle mangea même partie d'un bon morceau de bœuf cuit qui étoit dans son baquet. Le froid qui engourdit les marmottes est donc de plus de cinq degrés au-dessous de la congélation, bien plus grand que celui qui regne dans une glaciére. Il n'est pourtant pas sûr que le degré de froid necessaire pour les engourdir, le soit pour entretenir l'engourdissement. Qu'on observe le premier degré de froid qui a été capable de faire perdre tout mouvement à un insecte, & qu'on observe ensuite le degré de moindre froid ou de chaleur necessaire pour lui rendre l'activité, & on trouvera que l'insecte reste encore sans mouvement dans un air dont le froid est bien moindre que le froid qu'on a été obligé d'employer pour le mettre hors d'état de se mouvoir. Peut-être aussi, que ceux entre les mains de qui cette marmotte avoit été, à force de l'inquiéter & de l'agiter, l'avoient accoûtumée à manger pendant le froid. On feroit peut-être plus aisément l'expérience de tenir dans un long sommeil ces rats appellés loirs: je n'ai pû parvenir à en voir dans l'état d'engourdissement dans lequel ils passent l'hyver; mais feu M. Varignon sur le témoignage duquel je compte autant que sur celui de mes yeux, m'a assuré qu'il avoit eu un loir si endormi pendant l'hyver, qu'il ne venoit à bout de le réveiller qu'en approchant une de ses jambes assés près d'une bougie pour qu'elle le brûlât legerement; son reveil ne duroit qu'un instant; il retomboit dans son profond sommeil dès qu'on cessoit de le tourmenter.

Nous ne commençons à compter la vie des animaux que du temps où ils ont commencé à vivre pour nous, mais tous les physiciens sçavent que le petit animal existe au moins dans l'œuf dès que l'œuf est fécondé. Des expériences connuës & communes, ont appris que ce petit animal peut y être retenu plus ou moins de temps, selon que l'œuf

eſt plûtôt ou plûtard fomenté par une chaleur convenable. Dans les pays où on éleve les vers à ſoye, des femmes accélerent l'accroiſſement des petits vers renfermés dans les œufs, en portant ces œufs dans leur ſein ; en quelques ſemaines elles mettent en état de percer leur coque & d'en ſortir, des vers qui n'en ſeroient ſortis qu'au bout de cinq à ſix mois s'ils avoient été expoſés à l'air libre. En tenant les mêmes œufs dans des lieux froids, on les conſerve une année, & des années, ſans que les petits écloſent. Il y a donc des temps-très longs pendant leſquels on arrête l'accroiſſement ſenſible du petit animal ſans le faire perir. Si on médite bien cette idée, ſi on en tire toutes les conſéquences qu'elle peut fournir, elle paroîtra très-favorable au ſentiment de ceux, qui pour nous conſoler de l'impoſſibilité que nous voyons à expliquer la premiere formation des êtres organiſés, veulent qu'ils ayent exiſté depuis que le monde eſt monde, & qu'ils ne ſe développent que quand les circonſtances y aident.

Dès que nous voyons qu'un inſecte qui ne vit pour nous que quelques mois, peut avoir vêcu auparavant pluſieurs années dans un œuf, parce qu'il n'y croiſſoit point, nous pouvons concevoir qu'il y a eu des temps où cet inſecte prodigieuſement plus petit qu'il ne l'eſt dans l'œuf, étoit renfermé ſous une enveloppe d'une petiteſſe indéterminable, où il vivoit ſans s'étendre & ſans ſe développer, & qu'il y a pû être renfermé pendant des ſiécles & des ſuites de ſiécles ſans croître ſenſiblement. Les plantes ſont propres à nous diſpoſer à nous révolter moins contre une idée qui a quelque choſe d'effrayant. La graine eſt l'œuf, dans lequel la petite plante eſt renfermée. Il eſt connu que certaines graines ſont en état de germer après avoir été gardées pendant plus de vingt ans, c'eſt-à-dire, que la petite plante a pû reſter renfermée dans la graine pendant

plus de vingt ans ſans y perir; elle y a vêcu vingt ans ſans croître. Qu'eſt-ce que la grandeur d'une plante renfermée dans une graine d'orme & de hêtre, par rapport à celle à laquelle elle doit parvenir! L'arbre qui eſt réduit ſi en petit dans cette graine, a pû être d'une petiteſſe prodigieuſement plus grande; il peut y avoir eu des temps où il étoit renfermé dans une graine d'une groſſeur inſenſible, des temps où il étoit auſſi petit par rapport à ce qu'il eſt dans une graine ordinaire, qu'il eſt petit dans cette graine par rapport au plus grand orme. L'imagination ſeule s'effraye ici, la raiſon n'eſt point étonnée de toutes ces énormes petiteſſes, dès qu'elle s'eſt convaincuë de la diviſibilité de la matiére à l'infini.

Enfin, dès qu'il eſt bien prouvé qu'une chenille peut reſter des années dans un œuf ſans y croître & ſans y déperir, il ne doit paroître aucune impoſſibilité qu'elle y reſte pendant des ſiecles, & pendant des ſuites de ſiecles; & ce que nous avons vû poſſible par rapport aux inſectes, nous le doit paroître également par rapport aux plus grands animaux. Quelle peine pouvons nous avoir d'accorder que le poulet qui n'eſt qu'embryon, que germe, peut ſubſiſter dans ſon œuf pendant une longue ſuite d'années! & ce qui aura été accordé du poulet le doit être de tous les plus grands animaux, qui, s'ils ne naiſſent pas d'œufs ſemblables à ceux des poules, doivent toûjours être conſervés & croître ſous des enveloppes équivalentes à celle des œufs; car ce n'eſt pas ſeulement dans les œufs des inſectes que les petits animaux peuvent ſe conſerver long-temps ſans y perir, il en eſt apparemment de même des œufs des autres animaux. Nous rapporterons d'autant plus volontiers les expériences que nous avons ébauchées par rapport aux œufs des oiſeaux, qu'elles nous apprendront au moins une pratique qui peut avoir des utilités.

Il n'eſt pas indifferent de pouvoir conſerver des œufs de poule très-frais pendant long-temps, & ces expériences nous en donneront le moyen. Tous les œufs que couve une poule ne ſont pas également frais; ſi elle les a tous pondus, il y en a tel qui eſt de quinze à ſeize jours plus vieux qu'un autre. L'embryon perit dans l'œuf lorſque l'œuf devient trop vieux, parce que l'œuf ſe corrompt; mais il y vivroit quelquefois plus long-temps ſi on empêchoit l'œuf de ſe corrompre.

Obſervons ce qui ſe paſſe dans un œuf à meſure qu'il ſe corrompt, & nous ſerons conduits à trouver des expédiens pour le conſerver ſain, ou ce qui eſt la même choſe, frais. Malgré la tiſſure compacte de ſa coque écailleuſe, malgré la tiſſure ſerrée des membranes flexibles qui lui ſervent d'enveloppe immédiate, l'œuf tranſpire journellement, & plus il tranſpire & plûtôt il ſe gâte. Il n'eſt perſonne qui ne ſçache que dans un œuf frais & cuit, ſoit mollet, ſoit au point d'être dur, la ſubſtance de l'œuf remplit ſenſiblement la coque; & qu'au contraire il reſte un vuide dans tout œuf vieux, qui eſt cuit, & un vuide d'autant plus grand que l'œuf eſt plus vieux. Ce vuide eſt la meſure de la quantité du liquide qui a tranſpiré au travers de la coque. Auſſi pour juger ſi un œuf, même qui n'eſt pas cuit, eſt frais, on le place entre une lumiere & l'œil; la tranſparence de la coque permet alors de voir que l'œuf vieux n'eſt pas plein dans ſa partie ſupérieure.

Des obſervations moins vulgaires, & qui ne pouvoient être faites que par des yeux plus éclairés que ceux du commun des hommes; des obſervations faites par Bellini & par Valiſnieri, nous ont découvert les conduits par leſquels l'œuf peut tranſpirer. Ils ont vû que dans les enveloppes qui renferment le blanc & le jaune de l'œuf, il y a des conduits à air qui communiquent au travers de la coque

avec

avec l'air extérieur. On voit où ſont ces paſſages lorſqu'on tient un œuf ſous le récipient de la machine pneumatique dans un vaſe plein d'eau purgée d'air. A meſure qu'on pompe l'air du récipient, celui qui eſt dans l'œuf ſort par des endroits où la coque lui permet de s'échapper.

Un fait qui prouve encore très-bien que la coque de l'œuf eſt pénétrable à l'air, c'eſt que le poulet prêt à éclore fait entendre ſa voix avant qu'il ait commencé à becqueter ſa coque, & avant qu'il l'ait même fêlée. On l'entend crier très-diſtinctement, quoique ſa coque ſoit bien entiére. Je ſçai que ce fait a été nié par un phiſicien qui a beaucoup d'eſprit & de connoiſſances, il n'a pas cru que le poulet pût ſe faire entendre alors; apparemment parce qu'il n'a pas cru qu'il y eût de communication entre l'air intérieur de l'œuf, & l'air extérieur: il a regardé le poulet comme renfermé dans un vaſe ſcellé hermetiquement. Il eſt cependant très-certain qu'on entend crier le poulet dans une coque, à laquelle il n'a pas fait encore la moindre ouverture. J'en ai entendu, & j'en ai fait entendre à d'autres, pluſieurs dans des œufs dont les coques étoient très-continuës par tout. Afin qu'il ne me reſtât aucun ſcrupule ſur des fentes extrêmement petites, jai lavé ces œufs; muni d'une forte louppe, j'ai obſervé leurs coques avec ſoin, & je n'ai pû appercevoir la moindre fêlure ſur pluſieurs œufs, dans chacun deſquels il y avoit un poulet qui crioit aſſés fort.

Malgré la tiſſure ſerrée de ſes membranes & de ſa coque, l'œuf peut donc tranſpirer & il tranſpire. Il eſt pour nous un œuf d'autant plus vieux, ou, plus exactement, d'autant moins bon qu'il a plus tranſpiré. Les payſans de quelques provinces du royaume agiſſent comme s'ils ſçavoient cette phiſique, ils conſervent les œufs que leurs poules pondent dans l'Automne pour les envoyer à Paris en hyver. Ils les tiennent dans des tonneaux où ils ſont entourés de toutes

parts de cendre bien preſſée. La cendre qui s'applique contre les coques bouche beaucoup de leurs pores, elle rend la tranſpiration plus difficile. Ces œufs ſont mangeables dans un temps où ils euſſent été entierement corrompus, ſans cette précaution. L'eau dans laquelle on tient les œufs frais les conſerve pendant quelques jours par une ſemblable raiſon.

Mais il m'a paru qu'on pouvoit mieux faire pour conſerver des œufs, que de les tenir ſous la cendre ou ſous l'eau; que pour arrêter plus ſûrement la matiere aqueuſe qui tend à s'en échapper par l'inſenſible tranſpiration, il n'y avoit qu'à les enduire d'un vernis impénétrable à l'eau. Il y a ſept à huit ans que j'en fis la premiére expérience, & cela vers la mi-Avril. Je couvris pluſieurs œufs, qui avoient été pondus le même jour, d'une couche de vernis de lacque diſſoute dans l'eſprit de vin; le jour ſuivant je donnai encore une couche du même vernis à ces œufs; ainſi la coque de chaque œuf ſe trouva renfermée dans une coque de vernis.

Vers les premiers jours de Juillet, c'eſt-à-dire, au bout de deux mois & demi, & de mois chauds, je voulus voir ce que mon opération avoit produit, en quel état étoient mes œufs; j'en fis cuire quelques-uns. Lorſqu'ils furent ouverts, leur blanc parut auſſi beau & auſſi grainé que celui des œufs cuits le jour même où ils ont été pondus; ils avoient tout le lait qu'on demande à l'œuf le plus frais. J'en mangeai un, & j'en fis manger à quelques perſonnes délicates en œufs frais; ils furent trouvés auſſi bons que des œufs frais peuvent l'être. Les œufs qui n'ont trempé dans l'eau que pendant deux ou trois jours paroiſſent très-frais, ils ont le blanc & le lait des œufs les plus frais, mais ils ont un goût qui déplaît à ceux qui ſe connoiſſent en œufs. Nos œufs vernis, nos œufs frais de deux mois & demi

n'avoient nullement ce mauvais goût des œufs trempés, ni goût desagréable quelconque. Un autre secret connu pour conserver des œufs frais, est de les faire cuire, & on les fait chauffer quand on veut les manger. Quelques personnes capables de faire des expériences, & qui ont fait celle-ci, m'ont dit qu'elles avoient mangé des œufs qu'elles avoient fait cuire deux ou trois mois auparavant, qu'ils paroissoient frais, mais qu'ils avoient un goût peu agréable. La viande cuite se corrompt moins vîte que la viande crue; mais la viande cuite se corrompt après un certain temps. La cuisson peut donc empêcher un œuf de se gâter aussi vîte qu'il eût fait s'il fût resté crud, mais elle ne peut le conserver bon que pendant un temps assés court.

L'expérience par rapport aux œufs vernis a été poussée loin; je n'en ai fait cuire quelques-uns qu'après les avoir gardés un an, & je n'en ai fait cuire d'autres qu'au bout de deux ans. Ces œufs si vieux se trouvérent pleins de beaucoup de lait, leur blanc étoit très-blanc, & semblable à celui des œufs frais; mais leur goût n'étoit pas aussi agréable que celui des œufs véritablement frais, ni que celui des œufs vernis depuis trois à quatre mois; il étoit tel que celui des œufs qu'on a fait tremper dans l'eau pendant plusieurs jours. C'est beaucoup pourtant, qu'après deux ans il ne s'y fût fait qu'une altération si legére.

Apparemment que ces œufs eussent pû être gardés frais, ou au moins mangeables encore pendant plusieurs années; mais des rats trouvérent moyen d'entrer dans l'endroit où je les gardois, ils percérent les coques & les vuidérent. Je les crus tous dans cet état, & je ne daignai pas ôter les coques vuides & percées de l'endroit où elles étoient. Je ne l'ai fait que cette année; parmi les coques vuides j'ai encore trouvé deux œufs qui avoient été épargnés, mais leur vernis avoit été ramolli par le jaune & le blanc qui avoient

coulé des autres œufs ; ils étoient collés contre la tablette ſur laquelle ils étoient poſés. J'en fis cuire un, plus du tiers de ſa coque étoit vuide, auſſi étoit-il très corrompu. Sans faire cuire l'autre je caſſai ſa coque, & j'en emportai un morceau : ſi j'euſſe fait cuire cet œuf, il eût eu apparemment dans ſon intérieur un vuide auſſi grand que celui qui s'étoit trouvé dans le précedent; cependant dès que le morceau de coque eût été détaché, il parut plus que plein; la membrane flexible qui contient le blanc & le jaune s'éleva dans cet endroit au-deſſus de la coque, & elle paroiſſoit prête à crever par la tenſion qu'elle ſouffroit. C'eſt qu'il ſe faiſoit alors une fermentation conſidérable dans l'œuf; je le caſſai, & il répandit une odeur déteſtable. Parmi les œuvres de M. Valiſnieri de l'édition *in-folio*, on a imprimé une lettre de M. Stancari où il parle de quatre œufs laiſſés dans une boiſte pendant quatre ans; un de ces quatre œufs avoit été enduit de ſtuc. Dans des journaux d'Italie, il eſt fait mention d'œufs qu'on trouva dans un vieux mur qu'on démoliſſoit. Il y a plus de vingt ans que M. l'Abbé Bignon m'envoya un œuf qu'on diſoit avoir été trouvé près de Meulan dans un bloc maſſif de pierre tiré d'une carriere. Ce dernier œuf me parut un œuf de canne. Tous ces œufs n'avoient pas été entourés de matiére capable d'empêcher ſuffiſamment l'évaporation, de matiéres aſſés impénétrables à une liqueur aqueuſe; ils étoient gâtés. M. Stancari dit, que quand le ſien eût été tiré du ſtuc, ſon blanc ſuintoit au travers de la coque, que ſon blanc s'étoit fondu; il étoit pouſſé dehors par la fermentation qui ſe faiſoit dans l'intérieur de l'œuf.

Ce qui eſt de certain, c'eſt qu'en enduiſant des œufs de vernis, on les conſervera frais auſſi long-temps qu'on peut en avoir beſoin. Ceux qui ſont au fait des vernis ne craindront pas que cette opération ſoit chére; il ſeroit aiſé à

un homme de vernir bien des centaines d'œufs dans un jour, & les vernis à meilleur marché, pourvû qu'ils séchent promptement, & qu'ils soient impénétrables à l'eau, y seront propres. La consommation des œufs est si grande qu'ils sont un objet digne d'attention. Ne seroit-il pas agréable, s'il n'en coûtoit que très-peu de plus, de substituer les œufs frais aux œufs vieux qu'on nous prépare de tant de façons, & ausquels on est obligé d'avoir recours? D'ailleurs on ne courroit pas risque de gâter, comme il arrive quelquefois, les ragoûts dans lesquels on les fait entrer. Pendant l'hyver les œufs frais sont toûjours rares & chers dans les grandes villes, on peut les y rendre communs & à meilleur marché dans cette saison. Qui eût eu à Paris pendant l'hyver de 1709. provision d'œufs vernis, eût fait une grande fortune; tel œuf frais y fut vendu six livres; c'est un cas à la vérité bien extraordinaire. Les vaisseaux qui partent pour des voyages de long-cours, auroient des rafraîchissemens sûrs pour les malades s'ils avoient des provisions d'œufs frais. Dans plusieurs pays du Nord où les poules ne pondent point pendant l'hyver, on pourra rendre les œufs frais communs.

Je ne sçaurois dire précisément de combien la façon de vernir les œufs les enchérira peu, mais je puis en donner quelque idée. Jai pris une petite bouteille pleine d'esprit de vin, qui contenoit la vingt-quatriéme partie d'une pinte. J'ai fait dissoudre deux parties de gomme lacque-platte avec une partie de colophone dans l'esprit de vin de ma petite mesure. Cette quantité de vernis m'a suffi pour bien vernir environ trois douzaines d'œufs; ainsi avec une pinte d'esprit de vin on verniroit au moins soixante douze douzaines d'œufs. Mettons l'esprit de vin à cinquante sols la pinte, ce qui est plus que ne peut valoir celui qui est nécessaire ici. Supposons que la quantité de lacque-platte & de

colophone qu'aura diſſout cet eſprit de vin aille à vingt-deux ſols, ce qui eſt la mettre haut, la gomme-lacque ne valant que cinquante ſols la livre, & la colophone ſept à huit ſols. De ce calcul il ſuit que la dépenſe en vernis pour chaque douzaine d'œufs ne ſçauroit aller à un ſol. L'expérience apprendra probablement que des couches beaucoup plus minces que celles que j'ai appliquées peuvent ſuffire, & j'ai lieu de croire que ce qui ſera conſommé en vernis, n'ira pas même à la moitié du prix auquel nous venons de l'évaluer.

Reſte à eſtimer à quoi ira la dépenſe de la main de l'ouvrier. Un ouvrier ſtilé pourra vernir au pinceau bien des douzaines d'œufs en un jour. On n'a été qu'environ deux minutes à me vernir chaque œuf avec un très-petit pinceau, & par conſéquent peu expéditif; ainſi on m'a verni deux douzaines & demie d'œufs dans une heure. Mais ſi au lieu d'étendre le vernis avec un pinceau, l'expérience apprend qu'il ſuffit de plonger l'œuf dans le vernis & de l'en retirer, combien verniroit-on d'œufs par jour de cette maniere! Au reſte, ce travail devroit être fait à la campagne, des femmes en feroient très-capables. Des payſannes qui verniroient chaque jour les œufs frais de leurs poules, n'en trouveroient pas moins le temps de fournir aux ſoins de leur ménage.

Ce qui paroîtra le plus embarraſſant, ce ſera de tenir l'œuf pendant qu'on le vernira, car il ne faut pas toucher avec les doigts les endroits vernis. On pourroit faire l'ouvrage à deux fois, vernir l'œuf à moitié & le poſer enſuite par le bout qui n'eſt pas verni dans une eſpece de cocotier de terre, ou ſeulement dans un vaſe plein de ſable. Quand le vernis appliqué feroit ſec on verniroit le reſte de l'œuf. Mais il me paroît plus commode, ſur tout ſi on s'en tient à plonger les œufs dans le vernis, d'attacher à un

des bouts de l'œuf un fil avec un peu de cire d'eſpagne, de l'y cacheter. C'eſt le moyen dont je me ſuis ſervi pour les vernir au pinceau : on tient l'œuf par le fil, & après qu'il eſt verni, le fil donne la facilité de le ſuſpendre à un clou ou à un cerceau qui pend en l'air, & qui eſt ſoûtenu comme un croc à viande par une corde, ou comme les cerceaux auſquels on pend des bougies. La façon d'attacher le fil avec de la cire d'eſpagne emporte encore un peu de temps, plus d'une demie minute pour chaque œuf. Tous ces petits frais joints enſemble ne ſçauroient augmenter bien ſenſiblement le prix des œufs vernis.

Mais je dois avertir, que pour faire cuire à propos les œufs vernis, il eſt neceſſaire de les tenir dans l'eau bouillante cinq à ſix fois plus de temps qu'on n'y tiendroit des œufs frais ordinaires. L'œuf verni doit reſter dans l'eau bouillante un peu plus de trois minutes. La cauſe même qui fait que le vernis conſerve l'œuf, le rend plus long à cuire. Pour que l'œuf cuiſe, une portion de ſon humeur aqueuſe doit s'évaporer, & le vernis s'oppoſe à l'évaporation. L'œuf ſeroit encore bien plus long-temps à cuire, ſi la chaleur qui ramollit le vernis ne le mettoit dans un état où il peut moins réſiſter aux parties qui font effort pour s'échapper.

Mais pour revenir au principal objet de ce memoire, il reſte à ſçavoir, ſi nous conſervons l'embryon du poulet vivant dans les œufs que nous conſervons frais pendant un temps ſi long. On peut craindre que l'odeur du vernis & tout paſſage bouché à l'air par ce vernis, ne l'y faſſent périr, ne l'y étouffent. Pour décider cette queſtion, je donnai à couver à une poule ſept œufs ordinaires, deux œufs vernis, & cinq œufs que j'avois dévernis ; ceux-ci avoient été enduits pendant près de deux mois & demi, c'étoient les plus vieux que j'euſſe alors. Pour les dévernir je m'étois contenté de les mouiller d'eſprit de vin qui avoit un peu

ramolli le vernis, que j'avois enlevé enſuite en le ratiſſant avec un morceau de verre. Je n'avois pas oſé laiſſer tremper les œufs dans l'eſprit de vin pendant le temps néceſſaire pour diſſoudre le vernis, de crainte que cette ſubtile liqueur ne pénetrât au travers de la coque, & qu'elle ne fît périr l'embryon. Par mal-adreſſe de la poule ou par quelqu'autre accident, un des œufs vernis fut caſſé. Au bout de vingt jours ou vingt jours & demi les poulets éclorent à l'ordinaire des œufs qui n'avoient point été vernis; mais il n'en ſortit point, ni de l'œuf verni ni des œufs dévernis : deux de ceux-ci étoient ce qu'on appelle des œufs clairs, étant ſecoués ils faiſoient du bruit, ils avoient du vuide dans leur intérieur. Je les caſſai, & je vis qu'ils étoient des œufs pourris.

Cette premiére expérience ſembloit prouver que le vernis dont les coques des œufs avoient été enduites, avoit fait périr le germe du poulet; il pouvoit cependant ſe faire que les œufs qui avoient été vernis fuſſent des œufs qui n'avoient pas été fécondés. Il falloit répeter l'épreuve avant que de décider; d'autant plus que l'œuf verni, & les trois autres œufs dévernis, qui reſtoient, paroiſſoient pleins; ſecoués, ils ne faiſoient entendre aucun flottement. Je remis ces quatre œufs tout chauds ſous une autre poule qui couvoit depuis deux jours, je les y laiſſai pendant dix-ſept jours. Ne voyant pas paroître de poulets après un ſi long terme, je les retirai de deſſous la poule; les trois œufs dévernis étoient devenus des œufs clairs, c'eſt-à-dire, des œufs dans leſquels on entendoit un flottement lorſqu'on les ſecouoit. Je les caſſai tous trois, je ne vis rien dans leur intérieur qui eût bien la forme de poulet, mais ils ne me firent pas ſentir de mauvaiſe odeur. Pour l'œuf verni, il étoit reſté plein, on avoit beau le ſecouer on ne s'appercevoit pas du plus petit bruit. Je le caſſai,

curieux

curieux de voir ce qui étoit dans ſon intérieur. Je n'y trouvai rien que le blanc & le jaune, mais qui me ſembloient préciſement dans l'état de ceux des œufs ordinaires; en un mot, cet œuf qui avoit été couvé pendant plus de trente-huit jours me parut un très-bon œuf, & tel que ceux que nous mangeons. Il n'y avoit plus moyen de le faire cuire en œuf à la coque, la ſienne avoit été trop caſſée; mais on le fit cuire avec du beure, comme ceux qu'on appelle des œufs au miroir. Deux perſonnes qui étoient avec moi en voulurent goûter, nous en mangeâmes tous trois, & nous le trouvâmes auſſi bon qu'un œuf cuit de cette maniere le peut être; nous ne lui trouvâmes aucun goût différent de celui des meilleurs œufs.

Voilà aſſûrement la plus forte des épreuves à laquelle les œufs vernis puſſent être mis, & j'aurois eu peine à croire qu'ils l'euſſent ſoûtenue. Nous ne ſçavons rien dire de plus pour faire entendre qu'un œuf eſt deteſtable, que de dire qu'il a été couvé; en voilà un qui l'a été pendant plus de trente-huit jours ſans être alteré ſenſiblement. Je ne crains point à préſent de dire qu'on peut porter les œufs vernis au bout du monde, qu'on leur peut faire paſſer la ligne, ſous laquelle ils ne ſeront pas expoſés à une chaleur plus grande que celle qu'ils ſoûtiennent ſous la poule; le vernis les deffendra.

Les faits que nous venons de rapporter ne me parurent pas ſuffire encore pour prouver que le germe périt dans l'œuf verni: ils prouvent bien que ſi un poulet pouvoit éclore d'un œuf verni, il faudroit que cet œuf fût peut-être couvé pendant une ſuite d'années plus longue que nous ne l'imaginons. Ils prouvent encore que nous n'avions pas bien déverni les œufs que nous avions donné à couver comme œufs dévernis: trois de ces œufs, après avoir été couvés pendant trente-huit jours, étoient à la

vérité devenus des œufs moins pleins; mais ils n'étoient pas des œufs puants comme l'auroient été, en pareil cas, des œufs ordinaires. Il y étoit apparemment resté plus de vernis que je ne l'avois crû, des couches minces que je n'avois pû appercevoir avoient suffi pour arrêter ou pour diminuer considérablement la transpiration.

J'ai donc apporté plus d'attention à dévernir d'autres œufs; je les ai laissé tremper pendant quelques instants dans l'esprit de vin, je les ai ratissés; je les ai plongés ensuite dans l'esprit de vin, & je les ai frottés à differentes reprises jusques à ce que j'aie eu rendu leur coque aussi blanche qu'elle l'étoit avant que d'être vernie. Je mis quatre de ces œufs sous une poule; après qu'elle les eût couvés pendant dix-neuf jours, temps où les poulets devoient être prêts à éclore, & où effectivement j'en avois tiré un à qui il ne manquoit presque plus rien, d'un œuf qui n'avoit jamais été verni; après, dis-je, ces dix-neuf jours, je tirai les œufs dévernis de dessous la poule. Un des quatre faisoit entendre du flottement lorsqu'on le secouoit, & ne valoit rien : les trois autres étoient bien pleins; j'en cassai deux qui étoient de bons œufs, & je doutai si je n'y trouverois pas un embryon tel qu'il est dans les œufs couvés depuis peu de jours. Malgré les soins que j'avois crû apporter à les dévernir, je n'y avois pas réussi apparemment, le vernis avoit pénétré dans l'intérieur de la coque, au-dessous de la couche que j'avois enlevée en ratissant; ce qui me détermine à le croire, c'est que les œufs s'étoient conservés sains. Je cassai le quatriéme œuf; pour celui là enfin il avoit été bien déverni: j'y trouvai un poulet tout couvert de ses plumes, un poulet tout prêt à éclore; mais je ne sçai s'il fût éclos, ou au moins s'il eût vécu. Le hazard a voulu que le premier poulet que j'aie été bien sûr d'avoir vû dans un œuf déverni, étoit un poulet monstrueux; il n'avoit qu'une tête,

un corps, deux aîles; mais il avoit quatre jambes & quatre cuiſſes. Les phyſiciens n'ont pas beſoin que je m'arrête à prouver que le vernis n'avoit en rien contribué à cette production monſtrueuſe; qu'il n'étoit pas cauſe qu'il y avoit eu un germe de plus dans cet œuf, que dans le commun des œufs; de ce que les deux germes s'y étoient réunis, & qu'il n'étoit reſté à l'extérieur que les deux cuiſſes, & les deux jambes de l'animal d'un de ces germes. Tout cela, dis-je, n'eſt pas néceſſaire à prouver, & quelque ſyſteme qu'on ſuive ſur la production des monſtres, il n'y en a pas, je crois, où l'on veuille que le vernis a fait naître deux cuiſſes de plus. Mais ce poulet tout monſtrueux qu'il étoit, ſuffit pour nous mettre en état de décider la queſtion qui paroiſſoit très-incertaine; pour décider que le vernis ne fait pas périr le germe de l'œuf. En verniſſant des œufs on prolonge donc la vie de l'embryon; mais pendant combien de temps la peut-on prolonger par ce moyen? c'eſt ce qui ne pourra être ſçû que quand on aura fait couver des œufs qui auront reſté ſous le vernis pendant plus de mois que celui-ci, & qu'on prendra des précautions que j'ai négligé de prendre pour empêcher le vernis de pénétrer dans l'intérieur de la coque, & pour pouvoir bien dévernir les œufs.

Qu'on ne croie pas au reſte que j'ai pû prendre un œuf non verni pour un œuf déverni. La mépriſe n'étoit pas poſſible, parce que j'avois laiſſé au bout de chaque œuf déverni, la goutte de cire d'eſpagne à laquelle étoit attaché le fil par lequel on le tenoit pendant qu'on paſſoit le pinceau chargé de vernis ſur la coque.

Il reſulte de ces dernieres expériences, qu'une couche de vernis, quelque mince qu'elle ſoit, ſuffit pour conſerver les œufs.

Avant que de ceſſer de parler des œufs, faiſons attention à l'effet ſingulier que produiſent ſur eux différens

dégrés de chaleur. Dans l'air qui n'a que le dégré de chaleur que nous appellons du froid, l'œuf se conserve sain pendant un temps assés long; l'œuf se corrompt s'il est dans un air chaud, & se corrompt d'autant plus vîte que la chaleur de l'air est plus considérable; & cela pourtant seulement jusqu'à ce que la chaleur qui agit sur l'œuf, soit à un certain dégré; si elle passe ce dégré, elle produit le développement & l'accroissement du poulet. Alors l'œuf ne se corrompt point; si la même chaleur agissoit sur un œuf qui ne fût pas fécondé, elle le feroit corrompre très-vîte. Lorsque la chaleur suffit pour produire le développement du poulet, lorsque le poulet se développe réellement, il empêche donc par son accroissement les substances de l'œuf, dont il doit se nourrir, de se corrompre; il arrête la fermentation qui feroit pourrir l'œuf. La circulation des liqueurs empêche cette espece de fermentation; enfin cette même circulation est cause qu'il ne se fait plus au travers des parois de l'œuf une transpiration aussi considérable. Il se fait pourtant du vuide dans l'œuf dans lequel le poulet croît; mais la membrane qui se détache d'un des bouts de la coque tient assujetties les substances molles qu'elle renferme, elle les contient de maniere qu'on peut secouer l'œuf sans entendre de fluctuation. *

Nous avons donc prouvé qu'on peut prolonger la durée de la vie des insectes qui ne sont encore qu'embryons, qu'on peut encore prolonger la durée de la vie de ceux qui sont, pour ainsi dire, dans un âge moyen, qui ont les formes de crisalides ou de nimphes, & qu'enfin on peut même prolonger la vie de ceux qui ont passé par toutes leurs métamorphoses, & qui ont pris tout leur accroissement. Mais on demandera sans doute encore une fois,

* *Voyés Observations sur la formation du poulet, par Antoine Maître Jan. A Paris chez d'Houry, 1722.*

s'il n'y a aucun eſpoir de prolonger la durée de la vie des machines animales qui nous intereſſent le plus; ſi nous ne pouvons pas faire ſur les nôtres quelque choſe d'équivalent à ce que nous pouvons faire ſur celles des inſectes? L'analogie conduit à le faire eſperer; & nos déſirs peuvent bien ajoûter ici de la force aux preuves qu'elle paroît nous en donner. Les machines des inſectes ne ſont pas moins parfaites aux yeux d'un phyſicien que les nôtres, elles ſont même beaucoup plus compoſées, & par là elles paroîtroient plus difficiles à conſerver par de-là le terme de leur durée ordinaire. La différence de grandeur n'eſt ici de nulle conſidération; le plus de grandeur même d'une machine ſemble être favorable, à certains égards, à ſa conſervation, plus de ſolidité y eſt jointe. Mais examinons à quoi peut ſe réduire ce que nous devons ſouhaiter & eſpérer.

Après avoir expliqué les moyens d'abréger & les moyens de prolonger le cours de la vie des papillons ſous la forme de criſalide, nous avons déja mis en queſtion s'il y auroit à gagner en paſſant plus lentement par les mêmes dégrés d'accroiſſement, & par les mêmes dégrés de décroiſſement. La queſtion ſera encore plus aiſée à décider, ſi elle eſt réduite à ſçavoir s'il ſeroit ſouhaitable de pouvoir paſſer une longue ſuite d'années dans un état de létargie ou d'engourdiſſement, tel que celui dans lequel les loirs, les ours, les marmottes & tant d'eſpeces d'inſectes ſont pendant tout l'hyver, & cela ſans rien retrancher des jours d'une vie active. Ce temps d'engourdiſſement, quelque long qu'il pût être, ne devroit preſque pas être compté pour un temps où nous vivrions; notre véritable vie eſt la ſuite apperçûë de nos penſées & de nos ſentimens. Il eſt étrange, mais il eſt vrai que les ſentimens ſont plus vifs, & que les penſées ſe ſuccédent plus rapidement dans les machines animales quand le cours des liqueurs eſt plus prompt. Nous ſçavons que

dans les violentes agitations des paſſions nos liqueurs circulent avec plus d'impetuoſité que dans l'état naturel, & que nous penſons & ſentons alors plus vivement & plus rapidement.

Mais l'engourdiſſement de l'eſprit dût-il être plus grand que celui du corps, mille gens croient peut-être qu'ils ſeroient heureux s'ils étoient les maîtres de prolonger à ce prix leur vie pendant une longue ſuite de ſiécles. Prêtons nous pour un inſtant à des chimeres qui peuvent les flatter. Quelqu'un qui a pû ſe promettre de vivre pendant quatre-vingt ans, ſaiſiroit comme une idée agréable de durer pendant dix à douze ſiécles, pendant chacun deſquels il n'auroit que huit à neuf ans de véritable vie, de vie active. Quand on a paſſé un certain nombre d'années dans ce monde ici, il n'a plus aſſés de ſpectacles à nous offrir, on a tout vû. Quelqu'un qui ne le reverroit que de ſiécle en ſiécle trouveroit des ſpectacles plus variés, ſoit dans le phyſique, ſoit dans le moral; la face de la terre pourroit lui faire voir des changemens; les progrès des ſciences & des arts, les révolutions dans les ſocietés, les changemens dans les mœurs, dans les goûts, dans les modes, offriroient bien des nouveautés amuſantes. Un aſtronome paſſionné pour les progrès de ſa ſcience, qui voudroit connoître le retour précis des certains aſtres, faire des obſervations qui ne peuvent être faites qu'après pluſieurs ſiécles, ſeroit bien tenté de diviſer ainſi ſa vie s'il en étoit le maître.

Suppoſons pour un inſtant le ſecret de diſtribuer à volonté, la durée de la vie, trouvé: eſt-il bien ſûr qu'on en fît uſage? on feroit alors des réflexions qu'on ne fait pas actuellement. Qui oſeroit ſe plonger dans un ſommeil d'une longue ſuite d'années, pendant lequel on craindroit de périr par des accidens contre leſquels on ne pourroit ſe deffendre, par

des incendies, par des inondations, par les ſuites des guerres, par l'avidité des heritiers, par la negligence de ceux qui devroient veiller à notre ſûreté. Enfin tant de ſujets d'inquietudes viendroient effrayer l'imagination, que je ne ſçais ſi on accepteroit même d'être endormi pendant un hyver entier, & s'il ſeroit raiſonnable de l'accepter. Il n'y a que ceux à qui la vie eſt actuellement à charge, qui fuſſent capables de ſe livrer à des ſommeils de pluſieurs années.

Mais ſans tomber dans une affreuſe létargie, ne pourrions-nous pas tirer quelque parti des obſervations que les inſectes nous ont fournies, pour jouir d'une meilleure ſanté, & pour en jouir pendant pluſieurs années? Sans plonger les inſectes dans une vraye létargie, nous prolongeons leurs jours, & cela en diminuant leur inſenſible tranſpiration. Il en eſt des machines animales comme de toutes les autres machines, indépendamment des cauſes étrangéres qui peuvent occaſionner leur deſtruction, elles ſont détruites inſenſiblement par les opérations mêmes auſquelles elles ſont deſtinées, par leur propre action; elles ne peuvent chacune fournir qu'à une quantité limitée d'opérations. Des roues qui rouleroient nuit & jour ſans diſcontinuer, ſeroient réduites dans un mois à l'état où elles ſe ſeroient trouvées au bout d'une année, pendant laquelle elles n'auroient roulé que deux heures par jour. Il en eſt de même en quelque ſorte de noſtre eſtomach, de tous nos viſcéres, & généralement de toutes les parties de notre corps. Toutes choſes d'ailleurs egales, l'eſtomach qui aura digéré dans un an ce qu'il lui eût ſuffi de digérer en deux, ſe ſera peut-être autant ou plus uſé dans un an, qu'il ſe fût uſé dans deux. A la vérité, le principe ſur lequel ſont conſtruites les machines animales eſt tel, qu'une certaine quantité d'actions leur eſt continuellement néceſ-

faire, & qu'elles se réparent elles-mêmes en partie; mais elles ne se réparent qu'en partie, elles ne sont pas immortelles. Leur estomach & leurs intestins extrayent des alimens qu'ils ont reçûs, des sucs qui se distribuent dans toutes les parties, & qui remplacent ce qui se dissipe par l'insensible transpiration. Le principal jeu de ces machines dépend des vaisseaux, & de vaisseaux qui ont un ressort au moyen duquel ils poussent & font circuler les liqueurs qui y sont contenuës; mais à force de servir, ces vaisseaux se durcissent, se racornissent. Il est ordinaire de trouver les artéres des vieillards ossifiées. Plus la quantité de liqueur que nos vaisseaux auront été chargés de faire circuler dans une année sera grande, & plus aussi la somme des efforts qu'ils auront employés sera grande, & plus ils doivent s'être durcis.

Un des moyens que nous avons employés avec succès pour prolonger la vie des insectes, a été de les tenir dans un air plus froid; le froid a diminué leur insensible transpiration, & a ralenti leurs mouvemens intérieurs. Nous avons au contraire abrégé le cours de leur vie en les tenant dans un air plus chaud. Le froid & le chaud sont ils capables de produire sur nous de pareils effets! nous sçavons au moins que le chaud peut quelque chose pour l'accroissement des hommes. Dans les pays chauds les filles sont plûtôt nubiles, & les femmes cessent plûtôt d'être fécondes que dans les pays froids. Il seroit curieux de faire des expériences pour sçavoir si les enfans & les grands animaux de toutes especes ne croissent pas plus vîte pendant l'été que pendant l'hyver; il y a tout lieu de croire qu'on trouveroit qu'ils croissent plus pendant les mois chauds que pendant les mois froids. Les oiseaux domestiques qui éclosent pendant l'hyver, croissent avec une grande lenteur en comparaison de ceux qui naissent dans une saison plus favorable,

favorable. Les relations nous donnent plus d'exemples de longues vies d'hommes dans les pays froids que dans les pays chauds, & les différences entre les longueurs des vies des habitans de ces différens climats, seroient peut-être plus considérables si les habitans des pays froids ne se donnoient pas plus d'exercice, & ne mangeoient pas plus que ceux des pays chauds. Communément les habitans des pays chauds sont sobres, & ils agissent peu. Les observations faites en Italie par Sanctorius, en France par M. Dodart, & en Angleterre par M. Keil, concourent à établir que la transpiration est plus grande dans les pays chauds que dans les pays froids, & que dans le même pays elle est plus grande pendant l'été que pendant l'hyver.

Nous ne sommes pas tous destinés à habiter des pays froids; il seroit dommage que les climats chauds, & surtout que les climats temperés fussent abandonnés. Il y a même des circonstances qui font que tous les pays froids ne sont pas favorables à la longueur de la vie. Quand les Lapons & les Samogétes vivroient plus long-temps que nous, on devroit préférer de passer une vie plus courte dans des pays plus beaux que les leurs. Mais le seul moyen de diminuer l'insensible transpiration n'est pas de vivre dans un air froid : ne pourrions-nous pas en employer quelque autre pour conserver nos corps, pour les empêcher de s'user, & de dépérir aussi vîte qu'ils font, pour diminuer la quantité de ce qu'ils perdent journellement par la peau ? Ne pensera-t-on pas au contraire qu'en diminuant notre insensible transpiration, on abrégeroit nos jours? On est convenu d'attribuer la plûpart des maladies à l'insensible transpiration supprimée ou trop diminuée; & il est certain que plusieurs maladies n'ont point d'autre cause. Mais est-il certain que la quantité d'insensible transpiration qui semble nous être devenuë nécessaire, le soit par l'institution de la nature? N'avons-nous

point accoûtumé nos corps à trop tranſpirer, par le trop de ſoin que nous avons pris de dérober notre peau aux impreſſions de l'air, en la couvrant de vêtemens épais, ſerrés & chauds? Nous ſçavons que nous pouvons déterminer les évacuations naturelles à ſe faire par d'autres voyes que celles par leſquelles elles ſe font ordinairement; & qu'il eſt dangereux d'arrêter trop ſubitement les évacuations qui ſe font même contre l'ordre de la nature, quand elles s'y font depuis long-temps. Mais que la grande tranſpiration qui ſe fait chés nous ſoit contre nature ou ſelon la nature, il paroît certain, qu'elle peut être diminuée au moins peu à peu ſans que la ſanté en ſouffre. La différence des alimens, la différence des climats, la conſtitution de l'air, le froid & le chaud influent ſur la quantité de matiére qui s'échappe par les pores de la peau. Sanctorius a trouvé à Padouë, que lorſque le poids de tous les gros excrémens enſemble, parmi leſquels l'urine eſt compriſe, eſt de trois livres, le poids de la matiére que nous avons tranſpirée eſt de cinq livres; & M. Dodart a trouvé que le poids des gros excrémens eſt à Paris, à celui de la matiére qui a été tranſpirée tantôt comme deux à trois, & tantôt comme quatre à cinq. Il a paru à M. Dodart par des expériences faites pendant des jours très-chauds, & par d'autres faites dans des jours très-froids, que la quantité de la matiére qu'on tranſpire à Paris pendant l'hyver, ne va qu'à la moitié du poids de celle qu'on tranſpire en été.

Dès que la quantité de la tranſpiration de nos corps varie, lorſque l'air dans lequel nous vivons paſſe du chaud au froid, & du froid au chaud, il eſt certain, qu'il y a des pays où les variations de la tranſpiration ſont plus frequentes, plus ſubites, & plus conſidérables que dans d'autres: & il y a apparence, que le pays que nous habitons, eſt un de ceux où la tranſpiration eſt ſujette à plus de ces

variations. On ſera diſpoſé à le croire, ſi on conſulte dans les memoires de l'Académie de 1733. les tables des plus grands chauds & des plus grands froids que nous avons eus à Paris en 1732. & en 1733. & les tables des obſervations du thermometre, faites à l'iſle de Bourbon, entre les tropiques, par M. Coſſigny, pendant les mêmes années. On y verra que la liqueur du thermometre fait quelquefois plus de chemin à Paris, dans quatorze à quinze heures d'un jour, qu'elle n'en fait pendant toute l'année dans l'iſle de Bourbon; qu'à Paris, il y a des heures de certains jours d'été, où il ne fait pas plus chaud, qu'à de pareilles heures de certains jours de Janvier, ou de Février. Quoique dans l'iſle de Bourbon la tranſpiration doive être conſidérable, parce que le dégré de chaleur y eſt toûjours à peu près celui de notre été, cette iſle eſt extrêmement ſaine, peut-être, parce que la tranſpiration n'y eſt pas ſujette à de grandes inégalités. Des paſſages ſubits d'un air d'été à un air d'hiver, d'un air favorable à la tranſpiration, à un air qui lui eſt contraire, doivent être rudes à ſoûtenir.

Il eſt pourtant vrai qu'une tranſpiration trop abondante ne peut que nous affoiblir & nous uſer. Si nous ignorons à quoi pourroit être réduite la tranſpiration abſolument néceſſaire à un homme ſain & vigoureux, nous ſçavons preſque qu'il y a eu, & qu'il y a des hommes très forts, par la peau deſquels il ſe faiſoit & il ſe fait bien moins de ſecretions que par la nôtre. Si on cherchoit un moyen d'empêcher les corps des hommes de tranſpirer, je ne crois pas qu'on en trouvât un meilleur que de boucher tous les pores de leur peau avec quelque huile, quelque graiſſe épaiſſe, ou avec quelque eſpece de vernis, comme nous avons arrêté la tranſpiration des œufs au moyen d'un vernis. Ces robuſtes Athlétes que l'antiquité nous vante, qui avoient toûjours le corps oint

d'huile, tranſpiroient peu apparemment. Nous n'avons qu'à parcourir les voyageurs pour trouver des exemples dans l'Amérique, dans l'Afrique & dans l'Aſie, de peuples qui ſont dans l'uſage de s'enduire chaque jour le corps d'huiles ou de graiſſes épaiſſes. Les plus dégoûtans de tous les hommes, les Hottentos qui habitent près du Cap de Bonne-eſpérance, mêlent de la ſuye avec la graiſſe dont ils ſe barbouillent tout le corps, & font grand cas pour cet uſage de la graiſſe de nos cuiſines. Il pourroit bien ſe faire que les Caraïbes ne ſe peigniſſent actuellement le corps de rocou, que pour ſe parer; mais cette pratique qui ſubſiſte parmi eux de temps immémorial, a pû n'avoir pas la parure pour premier objet. Ceux qui les premiers y ont eu recours, à cette pratique, peuvent l'avoir reconnuë propre à empêcher la diſſipation de leurs forces, & à conſerver leur ſanté. Ces hommes à la vérité ne vivent pas plus que nous; mais peut-être vivroient-ils moins à cauſe de la nature des climats qu'ils habitent, s'ils laiſſoient leurs corps autant tranſpirer que les nôtres tranſpirent.

Il eſt certain que les hommes qui tranſpirent moins, doivent être moins ſujets aux maladies qui viennent de la tranſpiration arrêtée ou diminuée. Les bons effets que produiſent des emplâtres & des topiques de bien des genres, ne doivent-ils point être attribués en grande partie à ce qu'ils arrêtent la tranſpiration des parties ſur leſquelles ils ſont appliqués? Je ne ſçais pas de combien la tranſpiration eſt diminuée dans un bain froid; mais je penſe avec M. Dodart qu'elle y eſt diminuée; & il paroît certain que toutes les maladies qui ont été guéries par l'application immédiate de la glace, & même par des boiſſons glacées, ne l'ont pas été ſans que la tranſpiration ait été diminuée conſidérablement.

Tout ce que nous voulons & tout ce que nous devons conclurre des remarques & des réflexions précédentes, c'eſt

que c'eſt une matiére à expériences curieuſes & importantes, que de rechercher à quoi peut être reduite notre inſenſible tranſpiration, & s'il y auroit des avantages à tirer de ſa diminution. Nous ne devons pas oſer tenter ſur des hommes, les expériences qui pourroient les expoſer à quelque riſque; mais la puiſſance ſupérieure d'un état pourroit ordonner qu'on fît celles que nous propoſons ſur des ſujets qui ayant mérité des punitions corporelles, ſe trouveroient très-heureux de n'être condamnés qu'à ſervir à de telles épreuves. Après tout pourtant, le témoignage de l'antiquité, celui des voyageurs, & les expériences de Sanctorius, de Meſſieurs Dodart & Keil ſe réuniſſent pour nous prouver que ce ſont des épreuves qui pourroient être faites ſans riſque, ſur tout, ſi on y alloit par dégrés inſenſibles, & qu'on les fît ſur des enfans. On pourroit au moins les faire ſur des animaux, & il paroît déja prouvé, qu'ils n'en ſouffriroient pas. Une expérience de la nature de celles que je propoſe ſe fait tous les ans en Perſe ſur un des plus grands animaux, ſur le chameau. Chardin rapporte * *que le poil tombe tout à cet animal au printemps, & ſi entiérement qu'il paroît comme un cochon échaudé, qu'alors on le poiſſe par tout pour le deffendre de la piquûre des mouches* La tranſpiration doit être bien diminuée & bien ſubitement, dans un animal dont on enduit toute la peau de poix. La preuve pourtant qu'il n'en ſouffre pas, c'eſt que cette pratique s'eſt établie & qu'elle a ſubſiſté.

* *Tom. IV. pag. 79. Edit. de Paris 1723.*

M. Granger, à qui l'amour de l'hiſtoire naturelle ne permet de connoître, ni fatigues, ni dangers; qui pour faire d'utiles & de curieuſes recoltes, a viſité deux fois l'Egypte d'un bout à l'autre; qui n'a point été effrayé de vivre avec les Arabes, & de parcourir avec eux les deſerts qu'ils habitent. M. Granger, dis-je, près de partir de Roſſette pour paſſer en Syrie, m'écrivit le 17. Avril 1735.

une lettre dans laquelle il me raconte une guériſon opérée par un procédé ſingulier, & qui a été dûë, au moins en grande partie, à des enduits du genre de ceux dont nous venons de parler. Un François, commis actuellement à Alexandrie chez le ſieur Pimantel, après avoir ſoûtenu pendant deux mois une rude diarrhée, devint hydropique, à tel point que ſon ventre touchoit preſque ſon menton. Les remedes que lui donnérent les medecins d'Alexandrie, & les chirurgiens des vaiſſeaux, pendant quatre à cinq mois, ne lui procurérent aucun ſoulagement. Fatigué d'une telle maladie, & des remedes tentés ſans ſuccès, il ſe fit voiturer à Roſſette, pour s'y mettre entre les mains de deux Arabes qui le traitérent de la maniere ſuivante. Ils le firent porter dans une étuve : on l'y mit nud comme la main : on le frotta avec un linge juſqu'à ce que ſa peau fût bien rouge. Alors on lui oignit tout le corps avec environ deux onces d'huile de noiſette; après quoy on l'enduiſit d'un mélange bien chaud de godron, & d'huile de lin. Cette ſeconde onction faite, on le poudra de grains de bled bien torrefiés & bien chauds, qui s'attacherent à l'enduit de godron. On l'emmaillotta enſuite comme un enfant, & on le laiſſa étendu ſur le marbre d'une étuve pendant vingt-quatre heures. Après ces vingt-quatre heures on le démaillotta : on lui lava le corps avec de l'eau & du ſavon. Quand l'enduit eût été emporté, on lui en remit un nouveau, pareil au premier, & on l'emmaillotta comme la premiére fois. Alors les Arabes le firent reporter chez lui ainſi emmaillotté, pour le mettre dans ſon lit. Pendant le chemin, il urina ſi copieuſement que ſon enflure étoit preſque diſſipée lorſqu'il arriva dans ſa maiſon. Dans l'intervalle des vingt-quatre heures qui ſe paſſérent entre la premiére & la ſeconde onction, on fit prendre au malade ſeulement deux bouillons faits de trois pigeons, d'une

poignée de poivre & de pareil poids de gingembre, & de clouds de gerofle : on lui permit deux taſſes de caffé, mais aucune autre boiſſon. Je ne dirai rien du regime qui fut preſcrit pour achever & pour aſſûrer la guériſon; mais je dois dire, que tous les hydropiques ne ſoûtiendroient pas un tel remede. M. Granger a grand ſoin de m'apprendre, que deux Arabes qui furent traités comme le François, & dans le même-temps, ne furent pas auſſi heureux. Les pauvres miſérables perirent emmaillotés. Le grain roti pouvoit avoir été jetté trop brûlant ſur eux; celui qui tomba ſur notre François étoit chaud à un point qu'il crut qu'on le rotiſſoit lui-même. La chaleur exceſſive du grain eſt peut-être ici de trop. L'enduit de poix fait peut-être la plus grande partie du remede; & le grain pourroit bien n'avoir été employé que pour épaiſſir l'enduit, & donner plus de facilité d'emmaillotter le malade.

Les criſalides nous ont fourni la premiére & la principale matiére de ce memoire; j'ai déja tenté ſur elles ce que je propoſe de tenter ſur les plus grands animaux. Dans l'hiver j'ai enduit d'un vernis, qui n'étoit que de la lacque diſſoute dans l'eſprit de vin, toute la peau d'une criſalide d'une belle chenille du titimale. J'ai évité avec ſoin de paſſer le pinceau mouillé de vernis ſur les ſtigmates, mais je n'ai épargné que les ſtigmates; tout le reſte a été bien verni. Une liqueur aqueuſe, telle que celle qui s'échappe du corps de la criſalide pendant que ſe font les progrès de l'affermiſſement des parties du papillon, une telle liqueur aqueuſe, dis-je, ne pouvoit paſſer au travers de l'enduit de vernis; elle ne pouvoit s'échapper que par les ſtigmates, ou que par peu d'autres endroits. Il me paroiſſoit donc, que par ce moyen j'avois conſidérablement diminué la tranſpiration de la criſalide; il reſtoit ſeulement à ſçavoir, ſi mon opération ne ſeroit point funeſte à l'inſecte. La

crisalide n'a pas paru s'en porter moins bien ; le papillon est venu en état de se tirer de son enveloppe vernie, & s'en est très-bien tiré : mais ç'a été un mois & demi, ou deux mois plûtard, qu'il ne l'eût fait si la crisalide n'eût pas été vernie. J'ai donc retardé l'accroissement du papillon, ou ce qui est toûjours la même chose, j'ai prolongé sa vie en diminuant sa transpiration au moyen d'un vernis. J'ai traité de même une crisalide venuë de cette grande chenille du poirier qui donne le grand papillon paon, & le papillon est sorti de cette crisalide vernie cinq à six semaines plûtard que les papillons de même espece ne sont sortis des crisalides non vernies.

SECOND

SECOND MEMOIRE.

DE L'ACCOUPLEMENT
DES DIFFERENTES ESPECES
DE PAPILLONS;

De leurs parties destinées à la génération ; des figures de leurs œufs ; des endroits où ils les dépofent, & avec quelles précautions.

PARMI nos papillons de tous genres & de toutes efpeces, il y a des mâles & des femelles. Ceux des différens fexes font aifés à diftinguer dans chaque efpece. La regle prefque générale pour tous les infectes, & contraire à celle qui s'obferve affés ordinairement dans les grands animaux, c'eft que parmi eux les femelles font plus grandes & plus groffes que les mâles; cette regle ne fe dément point par rapport aux papillons. Le corps des mâles eft plus petit, plus effilé; celui des femelles eft plus gros, plus renflé & plus arrondi: le derriére des premiers eft plus pointu que celui des autres. Ces différences ne font pourtant pas auffi grandes & auffi frappantes dans les papillons diurnes, qu'elles le font dans les phalénes. Il y a des femelles de papillons nocturnes, dont le corps eft une fois plus long que celui des mâles, & plus gros dans la même, ou dans une plus grande proportion. Dans les deux claffes de papillons nocturnes, compofées de ceux dont les antennes ont des barbes, les antennes fuffifent pour faire reconnoître les mâles & les femelles. Celles des mâles font mieux fournies de barbes,

& de barbes plus grandes, qui ſont plus preſſées les unes auprès des autres, & arrangées d'une maniére qui donne une forme plus agréable à l'antenne.

Dans un grand nombre, & même dans la plûpart des eſpeces de papillons ſoit diurnes, ſoit nocturnes, les couleurs & les diſtributions des couleurs des aîles des mâles & des aîles des femelles ſont ſemblables, ou n'ont que de ces varietés qu'on n'apperçoit que quand on cherche à les appercevoir. Ainſi les papillons diurnes des petites chenilles vertes du chou *, ſoit mâles, ſoit femelles, ont des aîles blanches, & ne différent que par le nombre & la poſition de quelques taches noires. Les couleurs des aîles des papillons de différens ſexes, qui viennent des chenilles épineuſes, tant de l'orme que de l'ortie *, ne différent point entr'elles ſenſiblement. Les couleurs des aîles des grandes phalénes * à yeux de paon, qui ſortent de la groſſe chenille du poirier, paroiſſent les mêmes au premier coup d'œil. Mais il y a d'autres eſpeces de papillons, & ſur-tout de papillons nocturnes, où la femelle & le mâle ſont ſi différens, qu'on ne ſoupçonneroit pas qu'ils ne différent que de ſexe, ſi on ne les avoit vû s'accoupler enſemble. Les papillons que donnent les chenilles * à oreilles du cheſne & de l'orme, nous en fourniſſent un exemple. La couleur du deſſus des aîles de la femelle * eſt un blanc ſale ou un peu jaunâtre, ſur lequel on ne voit que quelques taches brunes. Le fond de la couleur des aîles du plus grand nombre de leurs mâles * eſt très-brun; mais ce brun eſt mêlé avec des ondes & des taches de gris & de blancheâtre, dont il ſeroit difficile de décrire la diſtribution, & qui font un effet agréable. J'ai pourtant vû quelques-uns de ces mâles dont les aîles étoient blancheâtres, mais toûjours étoient elles chargées d'un nombre de taches noires ou brunes qui ſurpaſſoit

* *Tom. I. Pl. 29. fig. 7. & 8.*

* *Tom. I. Pl. 25. 26. & 27.*

* *Tom. I. Pl. 47. & 48.*

* *Tom. I. Pl. 24. fig. 1.*

* Pl. 1. fig. 11. & 15.

* Fig. 12. & 13.

considérablement le nombre des taches brunes des aîles des femelles. Les phalénes dont nous parlons sont un des genres où les mâles sont le plus petits par rapport à la grandeur des femelles. Leur corps n'a pas la moitié de la longueur de celui de celles-ci, & il en différe encore plus en grosseur qu'en longueur. Si on ajoûte à ces différences que le mâle porte sur sa tête deux jolies antennes très-fournies de barbes, souvent droites comme les oreilles d'un lievre, au lieu que les antennes de la femelle sont pendantes, & n'ont que de petites barbes écartées les unes des autres; si on adjoûte encore que le mâle soûtient ses aîles bien parallélement au plan sur lequel il est posé, au lieu que la femelle les laisse un peu pendre, il paroîtra qu'ici deux papillons, qui ne différent que de sexe, sont plus différens à nos yeux que bien des papillons de différens genres, & même de différentes classes.

Ce que nous venons de remarquer sur les différentes maniéres dont sont colorées les aîles de certains papillons de même espece, mais de différent sexe, fait voir combien est vicieuse la méthode, dont on a voulu se servir, de les distribuer par rapport à leurs couleurs & à l'arrangement de leurs couleurs. Dans l'espece à laquelle nous venons de nous arrêter, on trouve même des différences de couleurs entre ceux de même sexe; il y a des femelles* dont les aîles ont plus de taches brunes que celles des autres*; & il y a des mâles dont les couleurs se rapprochent plus de celles des femelles que de celles du commun des autres mâles.

* Pl. 1. fig. 11.

* Fig. 15.

Lorsque j'observois les chenilles d'où viennent les papillons de cette espece, j'en trouvois de très-semblables entr'elles par leurs couleurs, par l'arrangement de leurs poils & dans tout le reste, mais qui différoient considérablement de grosseur; je les jugeois cependant à peu près de même âge, parce que je les voiois assés souvent mêlées ensemble;

je les croyois de deux eſpeces ſemblables, mais l'une plus grande, & l'autre plus petite, à qui les mêmes alimens convenoient. Mais c'étoient des chenilles qui ne différoient qu'en ſexe; les petites étoient celles qui devoient donner de petits papillons, des papillons mâles, & les grandes étoient celles qui devoient donner de grands papillons, des papillons femelles. Les criſalides en leſquelles elles ſe transformoient, étoient, comme les chenilles de grandeur différente, & c'étoit des petites criſalides que naiſſoient les papillons mâles, comme les femelles naiſſoient des groſſes criſalides. J'ai pourtant vû quelques exceptions à cette regle: de petites criſalides de cette eſpece m'ont quelquefois donné des papillons femelles; mais ces criſalides étoient venuës de chenilles à qui j'avois interdit la nourriture dans des temps où elles auroient encore mangé; elles avoient maigri, diminué de volume avant leur premiére transformation. Lorſqu'entre des chenilles de même eſpece & de même âge, qui ſont pour ainſi dire de même famille, on en voit qui ſont plus petites que les autres, on ne riſque guéres de ſe tromper en aſſûrant que ce ſont les mâles, c'eſt-à-dire, celles qui donneront les papillons mâles.

Nous avons parlé plus d'une fois de la chenille très-veluë *, que la vîteſſe de ſa marche nous a fait appeller le lievre. Nous avons dit qu'elle fait ſa coque en terre & de terre *, dans laquelle elle ſe transforme en une criſalide * d'un noir luiſant. Ça été vers la fin de Juillet, & dans le mois d'Août, que pluſieurs de ces chenilles ſont entrées dans la terre du grand poudrier où je les nourriſſois. Leurs criſalides y ont paſſé tout l'hyver; & ce n'a été que dans le commencement de Juin que les premiers papillons de ces chenilles ont paru au jour. Ce ſont des papillons nocturnes à antennes à barbes de plumes, qui n'ont point de trompe ſenſible; ils ſont propres à nous faire voir combien les cou-

* Pl. 1. fig. 1.
* Fig. 2.
* Fig. 3.

leurs des mâles différent quelquefois de celles des femelles. Tous les papillons * femelles de cette espece, que j'ai eus, avoient le dessus de leurs aîles supérieures d'un beau blanc, & sur le blanc de chaque aîle, quatre à cinq rangs de points noirs, souvent paralléles à la base de l'aîle. Le dessous des quatre aîles, est blanc; la femelle les porte en toit. Leur disposition a quelquefois une particularité; elles prennent sur le derriere du papillon * une figure qui imite celle du devant d'un vaisseau. Ses antennes sont noires, & ses jambes sont d'un brun noir: le dessus du corps est feuille-morte en grande partie, & le dessous noir & blanc. * Pl. 1. fig. 4. & fig. 7. * Fig. 4.

J'ai eu des papillons mâles * des mêmes chenilles, qui ne différoient des papillons femelles que par la beauté de leurs antennes, & qu'en ce que les aîles formoient sur le dos un toit plus aigu ; d'ailleurs elles étoient du même blanc, & semblablement piquées de points noirs. Mais j'ai eu de ces mêmes chenilles des papillons mâles *, dont tout le dessus des aîles supérieures étoit d'un gris de souris brun ; leurs jambes antérieures, & tout ce qui environnoit leur tête, étoit feuille-morte & le reste du corps étoit couvert de poils d'un blanc mêlé d'un peu de gris. Mais le dessous des aîles supérieures, & les deux côtés des aîles inférieures étoient gris. J'eusse eu peine à prendre un papillon si gris, pour le mâle d'une femelle si blanche, si je ne l'eusse vû se poser sur elle comme pour s'y accoupler, & rester constamment dans cette position pendant plus de seize heures; & si dans la suite je n'eusse eu plusieurs de ces mêmes papillons qui me sont venus des chenilles lievres qui donnent les femelles blanches piquées de noir. * Fig. 9. * Fig. 5. & 6. *d d. e e.*

Les femelles de quantité de genres de phalénes ne semblent être devenuës papillons, n'avoir pris cette derniére forme, que pour être en état de faire feconder leurs œufs & pour les pondre. C'est à quoi se réduit tout ce qui se passe

dans le court reste de leur vie. Elles font leurs œufs, & elles périssent sans avoir pris de nourriture, & sans avoir cherché à en prendre. Aussi avons nous vû ailleurs que les trompes, les organes avec lesquels les papillons diurnes, & ceux de quelques classes de nocturnes tirent le suc de fleurs, semblent manquer à des phalénes de quelques autres classes. A quoi auroient servi ces organes à ceux qui doivent finir leur vie sans avoir besoin d'alimens, & sans les desirer! Qu'il y ait des animaux qui restent pendant des temps considérables sans prendre de nourriture, mais qui sont pendant ces mêmes temps dans un engourdissement, dans un sommeil qui les fait presque paroître sans vie, nous pouvons n'en être pas bien surpris. Mais nous ne pouvons nous empêcher d'admirer qu'il y ait des animaux qui prennent une provision de nourriture capable de les soûtenir pendant une durée beaucoup plus longue, que celle pendant laquelle ils ont vêcu jusques là; capable de les soûtenir dans des temps éloignés dans lesquels ils feront des actions qui demanderont beaucoup de force & de vigueur, & qui semblent devoir occasionner plus de dissipation que tout ce qu'ils ont fait, quand ils consommoient une grande quantité d'alimens. Tel insecte, très-vorace sous la forme de chenille, est parvenu dans un mois à l'accroissement qui lui convenoit sous cette forme; il cesse pour toûjours de prendre de la nourriture; & cependant il a encore à vivre huit à neuf mois. Il faut qu'il paroisse sous une nouvelle forme, sous celle de crisalide, à quoi il ne sçauroit parvenir sans de grands efforts. Il est vrai que c'est dans un parfait repos qu'il vit sous la forme de crisalide, pendant sept à huit mois, ou plus; mais dans ce temps toutes les parties propres au papillon doivent se fortifier. Que la nourriture qui a été prise pendant que l'insecte étoit chenille y suffise, c'est déja beaucoup; elle le soûtient

encore pendant le temps où il est obligé d'employer de grands efforts pour quitter sa derniere dépouille. Le papillon paroît au jour, on croiroit qu'après une si longue diéte, il doit être dans une foiblesse extrême, avoir un besoin pressant de prendre de la nourriture, cependant il paroît plein de vigueur. Si c'est un mâle, il cherche avec ardeur & vivacité une femelle; il s'accouple avec la premiére qu'il rencontre, & s'accouple avec plusieurs femelles pendant quelques semaines qu'il a encore à vivre. Si c'est une femelle, elle a à se vuider d'une quantité d'œufs considérable; elle est pendant plusieurs jours dans le travail de s'en délivrer; elle les arrange avec ordre & peine, comme nous le verrons dans la suite; enfin elle vit plusieurs semaines. La nourriture qu'ont prise certains papillons de l'un & de l'autre sexe dans des temps si éloignés, pendant qu'ils étoient, pour ainsi dire, de tout autres animaux, leur a suffi jusques-là. Voilà assûrement une provision, une œconomie, & une distribution de suc nourricier qui doivent nous paroître bien singuliéres, & bien admirables.

Les papillons du ver à soye sont un exemple connu de ceux qui perpétuent leur espece sans prendre aucun aliment; ceux qui naissent dans les campagnes, sur les meuriers, ne cherchent pas plus à se nourrir, apparemment, que ceux qui viennent de vers qui ont été élevés dans les maisons; il n'est pas particulier à ceux-ci de n'avoir point de trompe sensible, de ne paroître aucunement chercher le suc des fleurs & des plantes. Cette indifférence pour tous alimens, ou peut-être l'impuissance d'en prendre, nous a encore été très-bien montrée par les papillons femelles dont nous avons parlé cy-dessus, par ceux des chenilles à oreilles du chêne*. Les crisalides de ces chenilles sont de celles dont j'ai rassemblé une plus grande quantité, quand j'ai voulu observer ce qui se passe pendant que le

* Pl. 1. fig. 11. & 15.

papillon ſe tire de ſon dernier fourreau. Jai dit dans le quatorziéme memoire du tom. 1. que j'avois garni la tapiſſerie de mon cabinet de ces criſalides. Les papillons mâles * qui en ſortent ſont vifs & actifs; dès que leurs aîles ſe ſont développées, ſechées & affermies, ils prennent l'eſſor, ils volent de toutes parts, & ils ne ſemblent être mis en mouvement que par le deſir de trouver des femelles. Ce ſont ces mêmes papillons dont j'ai parlé dans le 7.e memoire du tom. I. qu'on voit voler par petites nuées en plein jour dans les bois, quoiqu'ils aient d'ailleurs tous les caractéres des phalénes. Les femelles de cette eſpece ſont auſſi lourdes, peſantes & pareſſeuſes que leurs mâles ſont legers, vifs & actifs. Celles qui étoient ſorties de leurs fourreaux ſur ma tapiſſerie, commençoient à marcher ſouvent avant que leurs aîles fuſſent bien étenduës, mais ce n'étoit pas pour aller loin; elles alloient au plus, à deux ou trois pieds de diſtance de leur dépouille, & pour l'ordinaire elles s'arrêtoient plus près. Je n'ai pas remarqué que dans la campagne elles s'en éloignaſſent davantage; elles reſtent preſque toûjours ſur la même branche, où elles ont vecu ſous la forme de criſalide. Quoique ces papillons femelles ayent de grandes & belles aîles, ils ne ſemblent pas le ſçavoir, ils ne cherchent à en faire aucun uſage. Les femelles qui étoient nées dans mon cabinet, après avoir marché un peu pour s'éloigner de leur dépouille, ſe cramponnoient contre la tapiſſerie, avec les ongles ou crochets qui terminent leurs pieds. Là elles étoient tranquilles, elles attendoient que le mâle vînt les trouver. Elles ne ſemblent, ni le chercher, ni le fuir, elles ne s'émeuvent pas ſenſiblement à ſes approches, mais elles ſont diſpoſées de bonne heure à le recevoir. J'en ai vû qui ont ſouffert l'accouplement, quoiqu'il n'y eût pas encore un quart d'heure qu'elles ſe fuſſent tirées de leur dépouille

* Pl. 1. fig. 12. & 13.

dépouille, avant que leurs aîles se fussent entiérement développées, & avant que leur corps se fût séché.

Autant que la femelle semble indifférente, autant le mâle est ardent; il vole de toutes parts, & continuellement, & il semble que ce ne soit que pour en découvrir quelqu'une. Dès qu'il s'en trouve proche, dès qu'il l'a touchée, il s'y accouple sur le champ; quelqu'agité & inquiet qu'il parût auparavant, dans l'instant il se calme, il arrête le mouvement de ses aîles. La facilité que j'avois à faire des mariages de ces papillons, m'a invité à en faire plusieurs. La maniére subite dont ils s'accomplissent est plaisante. Je faisois entrer un mâle dans un poudrier de verre; il ne manquoit pas d'y voler, de chercher par où il pourroit s'échapper, & de se donner tous les mouvemens qu'un insecte vif & farouche peut se donner en pareil cas. Pendant qu'il étoit dans cette agitation, qu'il voloit de toutes parts dans le poudrier, je retirois ma main, & je posois promptement l'ouverture du poudrier contre ma tapisserie, sur un endroit où il y avoit un papillon femelle. Le mâle inquiet continuoit de voler, & dès qu'un de ses vols turbulents, dirigé au hazard, l'avoit conduit à toucher la femelle, sur le champ tout mouvement de ses aîles étoit arrêté, & bientôt l'accouplement s'achevoit. Cet accouplement nous donnera un exemple d'une des maniéres dont se font ceux des papillons.

Après avoir calmé le mouvement de ses aîles, le mâle* s'applique côte à côte contre sa femelle; je veux dire qu'il ne se pose point sur elle, qu'il place son corps le long du sien; mais comme il est bien moins long que celui de la femelle, & que leurs parties postérieures doivent se rencontrer, la tête se trouve environ vis-à-vis le milieu du corps de la femelle. Du côté où est le mâle, qui est ordinairement le côté droit, le bout d'une de ses aîles recouvre

* Pl. 1. fig. 14.

le bout, ou partie du bout de l'aîle de la femelle qui eſt du même côté. Au moyen de cette diſpoſition, l'accouplement s'achéve dans l'obſcurité. Le mâle allonge & recourbe le bout de ſon derriére pour le joindre à celui de la femelle; ſon aîle & celle de la femelle ſont des voiles ſous leſquels il le conduit, & qui cachent tout ce qui ſe paſſe dans le reſte de l'opération. Mais le petit myſtére que les aîles couvrent peut être mis à portée des yeux, ſi on fait accoupler ces mâles, comme je l'ai fait pluſieurs fois, avec des femelles poſées contre les parois d'un poudrier de verre.

L'accouplement dure ſouvent plus d'une demie heure, & même quelquefois une heure. Après qu'il étoit fini, le mâle, qui auparavant avoit le plus de vivacité, étoit languiſſant & ſans force; inutilement lui préſentois-je une nouvelle femelle; mais au bout de quelques heures la vigueur lui revenoit, il étoit en état de s'accoupler de nouveau.

Pour les femelles de cette eſpece, elles n'ont beſoin de s'accoupler qu'une fois dans leur vie, & il eſt rare qu'elles s'y accouplent davantage. Elles commencent à pondre leurs œufs peu de temps après l'accouplement. J'ai vu de laſcifs papillons s'accoupler avec des femelles qui avoient commencé à pondre, mais il ſembloit que c'étoit malgré elles. Le corps de ces femelles eſt ſi rempli d'œufs qui ne paroiſſent demander qu'à ſortir, qu'il n'eſt pas étonnant qu'elles commencent leur ponte, dès que l'accouplement eſt fini. J'ai trouvé des œufs que quelques-unes avoient laiſſés dans leurs dépouilles de criſalides; ils y étoient entourés de quelques poils. Ces papillons avoient donc déja pondu avant que de naître; auſſi ſi les mâles ne viennent pas s'accoupler avec les femelles, elles ne laiſſent pas que de faire leurs œufs, & de les arranger avec le

même soin. Ce dernier fait n'est pas propre à faire honneur à leur prévoyance, leurs soins ne devroient pas s'étendre à des œufs inféconds qui ne méritent pas d'être soignés. Elles commencent pourtant plûtard à pondre, lorsqu'elles n'y ont pas été excitées par l'accouplement.

Les aîles de ces papillons femelles, & celles de plusieurs autres nous apprennent combien nous devons être réservés en général à porter des jugements sur les causes finales, & en particulier à en porter sur les usages auxquels sont destinées les parties des animaux. Quelqu'un à qui on demanderoit pourquoi la nature a donné de grandes aîles à ces papillons, ne croiroit pas courir risque de se tromper en répondant que c'est pour voler que les aîles sont accordées aux animaux, pour les transporter dans les endroits où leurs jambes ne pourroient pas les conduire, ou pour les y transporter plus promptement. Ce n'est pourtant pas pour cette fin que les papillons dont nous parlons, ont été pourvûs de grandes & de belles aîles; ils passent leur vie entiére sans s'en servir, sans paroître tenter de s'en servir, ils ne semblent pas sçavoir que les aîles peuvent les soûtenir en l'air.

Les papillons, tant mâles que femelles des vers à soye *, passent aussi leur vie sans voler, mais leurs aîles sont moins grandes que celles des papillons précédents, & il semble qu'ils en voudroient faire usage; le mâle sur-tout les agite, souvent avec vîtesse, même pendant qu'il marche. Mais l'agitation de ses aîles lui est peut-être nécessaire pour la fin que la nature paroît avoir toûjours en vûë, pour la conservation de l'espece. Dès que le papillon mâle de notre ver à soye paroît au jour, il ne semble, comme les autres, songer qu'à s'accoupler; à peine est il sec, qu'il marche en agitant ses aîles de temps en temps, & tenant le bout de son derriére recourbé en haut; il cherche en

* Pl. 5. fig. 2.

cette attitude une femelle. Dès qu'il l'a rencontrée, il se retourne de façon qu'il puisse appliquer le bout de son derriére contre le sien ; alors l'accouplement est bien-tôt parfait *. Cet accouplement nous donne un exemple de ceux où les corps du mâle & de la femelle sont tout autrement disposés qu'ils ne le sont dans le premier que nous avons examiné ; ils sont sur une même ligne, ayant les têtes tournées vers des côtés diamétralement opposés, au lieu que dans le premier accouplement les deux corps étoient paralléles l'un à l'autre, & les têtes tournées vers le même côté.

* Pl. 5. fig. 2.

Ce que le papillon mâle du ver à soye offre de remarquable pendant l'accouplement, c'est qu'il agite ses aîles avec vîtesse à différentes reprises. M. Malpighi a pris plaisir à compter le nombre des agitations d'aîles, & il a trouvé que le plus souvent il les abaisse & les éleve cent trente fois de suite : ces mouvements se succédent les uns aux autres avec une grande vîtesse ; après quoi il reste comme mort pendant un quart d'heure, & quelquefois il se sépare de la femelle. Au bout de ce quart d'heure, s'il s'étoit séparé de la femelle il se raccouple, ou s'il étoit resté uni à la femelle, il paroît avoir repris vigueur, il recommence à mouvoir ses aîles avec vîtesse ; mais cette seconde fois il ne les abaisse & ne les éleve qu'environ trente-six fois de suite. Il paroît pourtant encore vif & gay ; il tient ses aîles droites, au lieu que la femelle a les siennes pendantes. Enfin vient un nouveau temps de repos, après lequel le papillon mâle ne donne que peu de mouvements de suite à ses aîles. Ce temps de fêtes & de plaisirs dure quatre jours, selon les remarques de M. Malpighi, mais les intervalles de repos deviennent toûjours de plus longs en plus longs.

Beaucoup de papillons de différentes espéces sont

diſpoſés comme ceux des vers à ſoye pendant l'accouplement, ayant leurs têtes tournées vers des côtés diamétralement oppoſés, & leur corps ſur une même ligne. Mais la plûpart reſtent tranquilles pendant toute la durée de l'opération, & ſi tranquilles qu'on ne leur voit pas faire le moindre mouvement; les aîles de l'un recouvrent en partie les aîles de l'autre, & ſont quelquefois ſi bien appliquées deſſus, que les deux inſectes n'en paroiſſent qu'un à deux têtes. Cette diſpoſition eſt aſſés ordinaire à pluſieurs petites eſpeces de papillons qui viennent de chenilles qui plient ou roulent des feuilles. Pendant la durée de l'accouplement de quelques autres papillons, le corps du mâle fait un angle avec celui de la femelle, tantôt aigu, tantôt obtus, & tantôt droit.

D'autres papillons ſont placés pendant l'accouplement, comme le ſont la plûpart des quadrupédes & quantité d'autres inſectes; le mâle eſt poſé ſur le dos de la femelle.

C'eſt ordinairement en l'air que ſe font les préludes des accouplemens des papillons diurnes; on y en voit ſouvent voler deux qui tour à tour ſe pourſuivent & ſe fuient; ils ſemblent chercher à ſe combattre; mais ils ne veulent que ſe livrer de douces attaques. La guerre alors eſt tendre, excepté dans le cas où un mâle tâche de chaſſer d'autres mâles qui s'approchent trop de la femelle, à laquelle il deſire de ſe joindre. Dans ce pays, les papillons blancs, ou d'un blanc qui tire ſur le citron, qui viennent d'une petite chenille verte du chou, dont nous avons parlé dans le onziéme memoire du tome premier, ces papillons, dis-je, ſont des plus communs, & de ceux dont il eſt plus aiſé de voir l'accouplement s'accomplir. Dans le mois d'Aouſt & dans le commencement de Septembre, les jardins ſont remplis de ces papillons; qu'on en obſerve deux de ceux qui voltigent en l'air l'un auprès de l'autre,

on verra, qu'après avoir ſemblé pendant quelque temps ſe chaſſer & ſe chercher alternativement, un d'eux qui eſt la femelle, paroît ne pouvoir plus tenir contre les pourſuites de l'autre; comme ſi elle en étoit fatiguée, elle s'échappe & vient ſe poſer ſur quelque feuille. Dans l'inſtant qu'elle s'y poſe, elle redreſſe ſes aîles, elle les applique les unes contre les autres au-deſſus de ſon corps. Le corps plus court que les aîles, ſe trouve alors renfermé entr'elles, il eſt à l'abri de toutes les attaques du mâle. Le mâle qui l'a ſuivie juſqu'à cet inſtant, & qui ne pourroit faire que des tentatives inutiles, s'en éloigne un peu; il voltige autour d'elle pour tacher de la ſurprendre dans un moment favorable, pour la ſurprendre dans l'inſtant où il lui arrivera d'écarter ſes aîles les unes des autres, ou ce qui eſt la même choſe, de mettre ſon corps à découvert. Quand la femelle perſiſte à tenir ſes aîles droites, le mâle paroît ſe rebuter de voltiger autour d'elle; il prend ſon eſſor au loin, & ſi loin quelquefois qu'on le peut à peine ſuivre des yeux. On croit qu'il a pris ſon parti, qu'il a abandonné une femelle trop ſévere : mais bientôt on penſe que c'eſt qu'il a voulu ruſer. On le voit revenir à tire d'aîles. Quand le mâle s'eſt éloigné, la femelle ouvre ordinairement les ſiennes, elle les poſe pour un inſtant, ou pour quelques inſtants parallélement au plan ſur lequel elle eſt. Si le mâle arrive avant qu'elle ait pû, ou bien voulu les redreſſer, il fond ſur le corps de la femelle, & dans l'inſtant l'accouplement ſe commence. Mais j'ai quelquefois vû un mâle qui faiſoit dix à douze tentatives inutiles, qui dix à douze fois ſembloit avoir pris le parti de ſe détacher de ſa femelle, qui dix à douze fois s'envoloit juſques au bout d'un jardin, d'où il revenoit autant de fois avant que de ſaiſir l'heureux moment. La femelle le faiſoit languir pendant plus d'un quart d'heure; mais quelquefois le mâle tombe à

propos ſur la femelle, preſque auſſi-tôt qu'elle s'eſt poſée.

J'ai vû auſſi des femelles de la même eſpece, qui pour avoir peut-être rebuté trop de fois le mâle, ou pour n'en avoir pas trouvé, reſtoient des quarts d'heure entiers ſur des feuilles, ayant leurs aîles couchées, & le corps bien à découvert, comme pour inviter les mâles de qui elles pourroient être apperçuës. Dès que quelqu'un venoit tomber ſur elles, l'accouplement s'accompliſſoit.

Dans le tems où l'accouplement ſe commence, le bout du derriere du mâle accroche le bout du derriere de la femelle; celle-ci paroît encore vouloir s'y oppoſer, elle vient encore à redreſſer ſes aîles; mais il n'en eſt plus temps; elle ne peut plus les appliquer les unes contre les autres; celles du mâle qui ſe trouvent entre deux s'y oppoſent. Le mâle lui-même redreſſe ſes aîles, qui ſont preſque entierement renfermées entre celles de la femelle *, qui enveloppent en même-temps preſque tout le corps du mâle. On ne voit alors que le corcelet, & la tête de ce dernier qui eſt tournée du côté oppoſé à celui vers lequel eſt tournée celle de la femelle. Tout s'acheve enſuite tranquillement, & ſans que l'un ni l'autre papillon ſe donnent des mouvemens ſenſibles.

* Pl. 2. fig. 3.

Si des momens ſi tendres ſont troublés par quelque importun; ſi on veut prendre ces papillons pendant qu'ils ſont joints enſemble, la crainte ne les oblige point à ſe ſéparer; mais la femelle, comme la plus timide, ou la plus à elle-même, s'envole chargée du poids du corps du mâle qui ſe laiſſe tranſporter en l'air, ſans ſe donner aucun mouvement. Il tient ſes aîles droites, appliquées les unes contre les autres dans la ligne du milieu du deſſus du corps de la femelle; ainſi poſées, elles n'apportent aucun obſtacle aux mouvemens de celles de la femelle, & c'eſt tout ce qu'il peut faire de mieux. Il ſeroit difficile

que les mouvemens des aîles du mâle aidaſſent à tranſporter les deux inſectes, du côté vers lequel la femelle veut aller, ayant l'un & l'autre leurs têtes tournées vers des côtés oppoſés. D'ailleurs les battemens des aîles du mâle pourroient arrêter, ou rompre en partie les battemens des aîles de la femelle. J'ai ſuivi pendant plus d'un quart d'heure une femelle qui tranſportoit ainſi ſon mâle; dès qu'elle vouloit ſe poſer, je tâchois de la prendre, & je la faiſois repartir. Mais j'avois beau les inquiéter, ils ne ſe ſéparoient point, ils partoient & repartoient toûjours unis. J'ai pris de ces mêmes papillons accouplés, qui ſont encore reſtés du temps ſans ſe ſéparer. Les mâles dont nous parlons ne ſont gueres plus petits que leurs femelles, ils ont le corps plus effilé. Mais ce qui peut mieux aider à les diſtinguer les uns des autres, c'eſt que j'ai trouvé conſtamment deux taches noires ſur le deſſus de chaque aîle de la femelle, & une ſeule tache noire ſur chaque aîle du mâle; ces taches ne paroiſſent pas ici pl. 2. fig. 3. où les deſſous des aîles ſe font ſeuls voir.

D'autres papillons diurnes ſont tout autrement placés que les précedens pendant l'accouplement. Ils ne ſont encore accrochés l'un à l'autre que par le bout du derriere; & c'eſt le ſeul endroit par où ils ſe touchent. Mais le
* Pl. 2. fig. 8. ventre de l'un eſt tourné vers le ventre de l'autre*; les deux têtes ſont poſées l'une vis-à-vis l'autre & à même hauteur, comme elles le ſeroient, ſi le plaiſir de ſe voir étoit connu de ces papillons. Ils ont l'un & l'autre leurs jambes cramponnées contre une même tige de gramen, ou de quelque autre plante, ou ſur les feuilles qui en ſortent. Mais l'un eſt d'un côté de la tige, & l'autre eſt de l'autre côté. Leurs têtes ſont en haut, & leurs derrieres en bas. Au reſte j'en ai trouvé de ſi tranquilles dans cette attitude, qu'ils ne furent nullement troublés par la perſonne

qui

qui les y dessina, quoiqu'il fallût quelquefois incliner les branches, ou la tige de la plante sur laquelle ils étoient cramponnés. Après que le dessein fut esquissé, je les pris, & je les mis dans une boiste où ils restérent pendant quelques heures sans se séparer.

Ceux dont je parle, sont d'un des genres de la premiére classe des diurnes. Le fond de la couleur de leurs aîles est blanc, divers traits noirs sont tirés sur ce fond, & semblent disposés de la même maniére que le seroient des traits noirs, avec lesquels on auroit voulu marquer toutes les nervûres d'une aîle blanche. Les traits noirs de l'aîle du mâle sont plus noirs que ceux de l'aîle de la femelle. Ces papillons viennent d'une chenille à seize jambes qui vit sur l'aubespine, & sur le prunier *; elle a trois rayes d'un brun presque noir, dont l'une regne tout du long du dos, & qui est séparée de chaque côté d'une des autres rayes noires par une raye d'un feuille-morte foncé. Ce qui suit la derniére raye noire, & tout le ventre de la chenille est d'un blancheâtre qui tire sur le gris de perle. La partie blancheâtre a des poils blancs médiocrement longs, & très fins: les rayes brunes en ont de bruns. Ces poils partent immédiatement de la peau, je veux dire qu'ils ne sont point soûtenus par des tubercules, & qu'ils ne sont point d'aigrettes.

* Pl. 2. fig. 5.

Ces chenilles sont de celles, qui pour se transformer se mettent une ceinture de soye. Le fond de la couleur des crisalides *, dans lesquelles elle se metamorphosent, est un jaune citron; des points d'un beau noir sont jettés sur ce fond jaune. Par-dessous *, elles ont depuis la tête jusqu'au derriére une bande d'un beau noir. Le bout de leur tête a une seule pointe courte, & dont l'extrémité est arrondie. J'ai eu de ces crisalides vers le 15. de Mai, d'où les papillons sont sortis au bout de vingt & quelques jours.

* Pl. 2. fig. 6. & 7.

* Fig. 6.

De tous les papillons diurnes, les plus tranquilles pendant l'accouplement, & peut-être ceux qui restent le plus long-temps accouplés, ce sont ceux que nous avons mis dans la septiéme classe *, & ceux de l'espéce que nous avons choisie pour caractériser cette classe. Je veux dire, ceux dont le dessus des aîles est d'une couleur changeante d'un verdâtre brun, ou bleuâtre qui tire sur cette couleur qu'on appelle du verd canard. C'est celle qui domine; mais le dessus des aîles supérieures a de plus des taches d'un beau rouge. J'ai trouvé plusieurs fois de ces papillons accouplés dans la campagne, & j'ignorois depuis combien de temps ils l'étoient; mais aiant coupé la tige sur laquelle ils s'étoient fixés, ils se sont laissé transporter chez moi sans se séparer. Ceux que j'avois pris unis ensemble sur les six heures du soir, dans le mois d'Août, ne se détachérent l'un de l'autre que le lendemain sur les dix heures du matin. Pendant l'accouplement, les deux corps font ordinairement un angle, qui est plus ou moins ouvert selon que les points d'appuis que les jambes ont saisis, se sont trouvés placés. Le calice d'une fleur de jacée soûtient ceux que nous avons fait représenter, pl. 2. fig. 2. où le mâle est celui qui est le plus bas.

* Pl. 2. fig. 2.

J'ai dit ailleurs *, que ces papillons viennent d'une chenille qui se fait une coque dont la figure ressemble en grand à celle d'un grain d'orge, & qui par sa couleur & son tissu serré paroît être de paille. Lorsque j'ai parlé de cette chenille, j'ai averti que je n'étois parvenu à en trouver que de celles qui étoient si prêtes à se métamorphoser, qu'elles s'étoient déja filé une coque. J'en ai eu depuis plusieurs dans un âge moins avancé, que j'ai nourries de feuilles de gramen. Cette chenille * paroît presque rase à la vûë simple; elle a pourtant des poils blancs, mais courts, & qui partent de tubercules si écrasés, qu'il faut avoir

* *Tom. I. Mem. VI. p. 279.*

* Pl. 2. fig. 1.

recours à la loupe pour les reconnoître. Sa couleur dominante eſt un beau jaune citron. Elle a cinq rayes faites de taches noires. Une de ces rayes, celle qui eſt au milieu des autres, regne tout du long du dos; les taches qui la forment ſont plus grandes que celles des autres, & ſont chacune un petit quarré. C'eſt auſſi la figure des taches des rayes qui ſont de chaque côté de la précédente. Les taches des deux autres rayes ſont des eſpeces de petits croiſſants, dont la concavité eſt tournée vers le ventre.

Pendant que M.elle * * * deſſinoit une de ces chenilles, qui n'étoit pas éloignée du temps de ſa métamorphoſe, elle obſerva que des gouttes d'eau ſortoient de différents endroits de ſa peau. J'obſervai le lendemain la même chenille, à qui je vis faire un petit manége que je n'ai vû faire encore à aucune autre. Avec ſes dents, elle prenoit la peau de divers endroits de ſon corps, il ſembloit qu'elle ſe mordît, & réellement elle mordoit ſon épiderme. Elle le pinçoit entre ſes deux dents, elle le tiroit en haut, & elle arrachoit la portion qu'elle avoit pincée. Elle détachoit ainſi ſucceſſivement différentes portions de ſon épiderme, & les jettoit enſuite par terre. Seroit-ce là la façon dont ces ſortes de chenilles muent, ou eſt-ce ſeulement dans la derniére muë qu'elles s'arrachent la peau par petits morceaux! Un jour ou deux après cette opération, cette chenille ſe fila ſa coque; c'étoit vers la fin de Juin.

Les femelles de quantité d'eſpéces de phalénes, attendent paiſiblement le mâle ſans paroître le déſirer; mais celles de pluſieurs autres eſpeces de phalénes, malgré leur tranquillité, ſemblent inviter les mâles qui les appercevront à venir ſe joindre à elles. Leur corps n'eſt pas étendu ſur le plan où elles ſont appuyées, elles relevent le bout de leur derriére au-deſſus de leurs aîles * : quelques-unes même, comme pour le mettre plus en vûë, courbent leur

* Pl. 2. fig. 4.

corps en crochet, de maniére qu'elles ramenent le bout de leur derriére presque vis-à-vis le dessus du corcelet. Elles passent des journées dans cette attitude si les mâles ne se présentent point.

Si on veut être instruit de la forme & de la structure des parties de la génération du papillon mâle du ver à soye, on n'a qu'à consulter les figures & les descriptions que M. Malpighi nous en a données; on verra dans cet illustre Auteur, que ces parties ne sont, ni disposées ni conformées précisement de la même maniére dans les papillons de toutes especes. Les figures que nous avons fait graver, suffiront pourtant pour en donner une idée générale, soit par rapport aux papillons nocturnes, soit par rapport aux papillons diurnes. Pour voir les parties de la génération de tout papillon mâle, on lui pressera le corps entre deux doigts, assés près de ses derniers anneaux. Une pression mesurée force le bout de la partie postérieure à s'allonger, & même à s'ouvrir; on voit alors, dans quantité de papillons nocturnes, quelque chose de semblable à ce qui est représenté dans les figures 1. & 2. de la pl. 3. elles sont dessinées d'après le papillon * de cette chenille de l'abricotier, & de divers autres arbres fruitiers, qui porte sur le dos une pyramide charnuë. La premiére représente le bout du derriére, vû du côté du ventre dans l'état où le met la pression, & l'autre le représente vû du côté du dos. Nous y remarquerons d'abord dans l'allignement du milieu du dos un petit crochet écailleux *, qui se recourbe vers le ventre; & nous remarquerons ensuite de chaque côté une lame *, pareillement écailleuse. Lorsqu'elles sont appliquées l'une contre l'autre, elles composent une espece de boiste dont la figure ressemble à celle qui pourroit être faite en ajustant l'un sur l'autre deux cuillerons de cuillieres à soupe, c'est-à-dire, que chacune de ces

* *Tom. I. Pl. 42. fig. 11.*

* Pl. 3. fig. 1. & 2. c.

* l, l.

lames a la courbure d'un cuilleron. Leur ſurface intérieure, ou la concave, eſt liſſe & polie; l'extérieure ou la convexe eſt toute couverte de poils ou d'écailles. C'eſt de l'intérieur & du milieu à peu près de la baſe de cette eſpece de boiſte que part la partie du mâle *: cette boiſte ſert auſſi à mettre l'anus * à couvert. Dans les temps ordinaires, les deux lames & le crochet ſont preſque entiérement retirés dans le corps, ſous le pénultiéme anneau; mais dans le temps où le papillon cherche à s'accoupler, il fait ſortir ces mêmes parties. Il marche alors tenant le bout de ſon derriére élevé; & dès qu'il parvient à toucher celui d'une femelle, il le cramponne; il laiſſe tomber ſon crochet * ſur la partie ſupérieure du dernier ou du penultiéme anneau de la femelle. Elle ſe donne quelquefois des mouvemens, comme pour ſe débaraſſer de careſſes qui l'importunent; elle marche comme pour fuir le mâle; mais il la retient, ou il ſe laiſſe traîner par ſon crochet. Bien-tôt même, il la ſaiſit mieux & plus doucement, en lui prenant le derriére entre les deux lames écailleuſes * en forme de cuilleron; & dès lors la partie du mâle ſe trouve placée, de maniére à pouvoir aiſément s'introduire dans celle de la femelle. Dans ces papillons, la partie du mâle eſt logée dans un fourreau charnu, qui ſeul paroît dans la fig. 1.

J'ai fait repréſenter dans une 3.[e] figure *, le bout du derriére d'un papillon diurne *, deſſiné d'après celui de la chenille brune & épineuſe, qui vit ſolitaire dans des feuilles pliées de l'ortie. Le derriére eſt encore dans l'état où la preſſion l'a mis, ou dans celui où il eſt à peu près pendant l'accouplement. On y voit encore deux lames * courbées en cuilleron, dont la forme eſt aſſés ſemblable à celle des autres figures; mais on n'y trouve point le crochet écailleux, qui dans les autres figures eſt ſur le dos & en dehors des cuillerons. En revanche, en dedans de ces

* Fig. 1. *u.*
* Fig. 1. & 2. *a.*
* *c.*
* Pl. 3. fig. 1. & 2. *ll.*
* Pl. 3.
* Pl. 10. fig. 8. & 9.
* Pl. 3. fig. 3. *ll.*

mêmes cuillerons, près de l'origine de chacun d'eux, s'éleve une autre espece de crochet écailleux *, leur base * est comme roulée. A mesure qu'ils s'élevent ils se courbent en arc, & diminuent de diamétre pour se terminer par une pointe fine. Leur usage me paroît devoir être le même que celui du crochet unique des figures précédentes. Le mâle s'en sert apparemment pour tenir la femelle saisie; mais c'est quelquefois en l'air, comme nous l'avons dit, que les papillons diurnes saisissent leurs femelles, ils ont besoin de crochets plus forts, & autrement disposés que ceux dont se servent les papillons nocturnes qui attaquent leurs femelles sur terre, ou sur des branches ou des feuilles d'arbres. Du milieu de l'espace qui est entre les lames & les crochets, s'éleve une partie brune & écailleuse *, qui est, à proprement parler, le fourreau de celle qui caractérise le mâle. Ce fourreau a quelque air d'un gros aiguillon de guespe, son bout paroît taillé comme celui d'une plume, au moins est-il fendu. Quand on presse beaucoup le ventre, on fait sortir par le bout de cette espece d'aiguillon écailleux une partie * comme charnuë, d'un blanc jaunâtre, qui est à peu près ronde, & a environ une longueur égale au tiers ou à la moitié de celle de l'aiguillon. Cette partie est apparemment celle qui fournit la liqueur qui féconde les œufs; peut-être pourtant que ce qu'on voit alors, est la semence même; elle pourroit être presque solide dans le papillon, comme elle l'est dans quelques autres animaux.

* Pl. 3. fig. 3. *cc.*
* *m.*
* Pl. 3. fig. 3. *u.*
* Fig. 3. *x.*

On a encore représenté dans la fig. 5. le bout du derriére d'un papillon mâle, il a été dessiné sur celui de la phalene de la pl. 43. fig. 9. 10. & 11. On retrouve encore ici les deux lames écailleuses *, mais armées chacune de quatre crochets, dont les deux plus grands * sont presque perpendiculaires aux surfaces de ces lames. Les deux

* Fig. 5. *ll.*
* *cc.*

autres * plus courts, ſe dirigent à peu près ſelon la longueur des lames. La baſe * d'où part le fourreau de la partie du mâle eſt charnuë. Sur cette baſe s'éleve une partie charnuë, qui a des cannelures en ſpirale. Et de cette partie ſort un aiguillon écailleux *, qui eſt la partie du mâle, ou qui en eſt le fourreau immédiat.

* *gg.*
* *b.*
* *u.*

Si on preſſe le ventre des femelles comme nous avons preſſé celui des mâles, il y en a dont le derriére s'allonge alors beaucoup plus que ne s'allonge celui des mâles en pareil cas *. On voit auſſi alors que le derriére des femelles de pluſieurs genres de papillons a deux lames écailleuſes *, placées comme celles des mâles, mais ſouvent de formes plus applaties & plus pointuës par le bout *; elles reſſemblent aſſés aux bouts de ces pinces qui ſont entre les mains de tant d'ouvriers, & qu'ils nomment des Bruxelles. Nous verrons auſſi dans la ſuite de ce même Mémoire, qu'elles ſervent à des uſages pareils à ceux pour leſquels les ouvriers ſe ſervent des inſtruments auxquels nous les comparons. Ces lames écailleuſes ne ſe trouvent point au derriére des papillons tant nocturnes que diurnes de pluſieurs genres, elles manquent par exemple au papillon femelle du ver à ſoye.

* Pl. 9. fig. 4. & pl. 5. fig. 11. & 12.
* *ll.*
* Pl. 5. fig. 12.

Ce qui eſt plus conſtant, c'eſt qu'au derriére de tout papillon femelle il y a deux ouvertures; l'une, qui doit être regardée comme l'anus *, quoiqu'elle ſoit principalement deſtinée à laiſſer ſortir les œufs, & qu'elle laiſſe ſortir très-peu d'excréments; elle eſt la ſupérieure. L'autre *, qui eſt l'inférieure, eſt deſtinée à recevoir la partie du mâle. M. Malpighi a obſervé que cette ſeconde ouverture de la femelle du ver à ſoye a la figure d'un croiſſant, & on lui trouve la même figure dans quantité d'autres papillons phalénes.

* Pl. 3. fig. 4. *a.*
* Fig. 4. *c.*

Le ventre des femelles des papillons, & ſur-tout des papillons phalénes, eſt gros, ferme, & diſtendu. Quand on

l'ouvre, il paroît ſi rempli d'œufs, ſenſibles par leur forme & leur groſſeur, qu'il ſemble qu'ils ne laiſſent pas de place à d'autres parties; auſſi celle qu'ils leur laiſſent eſt-elle bien petite en comparaiſon de celle qu'ils occupent. Ils y paroiſſent très-preſſés les uns contre les autres, & comme empilés. De là vient que les femelles phalénes ſont communément très-peſantes, elles ſemblent ſurchargées du poids de leurs œufs; elles ſont pareſſeuſes à marcher. On a fini l'extrait qu'on a donné dans les Mémoires de Trévoux *, du 1.er volume des Mémoires ſur les Inſectes, par une remarque qui eſt, dit-on, *peut-être digne d'attention, c'eſt que la chenille eſt toute terreſtre, la criſalide toute aqueuſe, & le papillon tout aërien.* Si nos lourdes femelles, qui ont le ventre ſi farci d'œufs, ſont aëriennes, elles ſont aſſûrément de l'air bien condenſé. Je ne ſçais ſi cette idée paroîtra aux phyſiciens digne d'être approfondie davantage, ſi elle ne leur paroîtra pas de celles qui échappent à une imagination vive & poëtique. Mais au moins ſuis-je bien aiſe qu'ils ſçachent qu'elle n'eſt aucunement de moi. La modeſtie de quelques Journaliſtes ne leur permet pas toûjours de faire aſſés diſtinguer ce qui leur eſt propre, de ce qui l'eſt à l'ouvrage dont ils font l'extrait; & il en arrive quelquefois que la vanité de l'auteur en ſouffre, lorſqu'il lit dans l'extrait des remarques, des idées & des expreſſions ſouvent meilleures que les ſiennes, mais qu'il n'eſt pas diſpoſé à adopter, & qu'il craint que le public ne lui attribuë. Je me ſuis trouvé plus d'une fois dans ce cas, en liſant l'extrait que je viens de citer, & dont j'aurai encore occaſion de parler ailleurs. Lorſqu'on y rend compte, par exemple, de la dorure éclatante de certaines criſalides, & du parfait repos dans lequel elles vivent, on dit que cela s'appelle *otium cum dignitate.* Cela peut être très-joli, mais ne me ſentant pas capable de dire de ſi jolies choſes, afin qu'on ne s'y méprît point

* 1735. Juillet, pag. 1262.

point, j'eusse souhaité que les Journalistes eussent dit, voilà ce que nous appellons *otium cum dignitate*.

Mais pour revenir à nos femelles dont le corps semble rempli d'œufs empilés, si on les ouvre, soit tout du long du dos, soit tout du long du ventre *, avec assés de précaution pour ne rien déplacer dans l'intérieur, on apperçoit, même au premier coup d'œil, une sorte d'arrangement dans cette prodigieuse quantité d'œufs ; on en voit qui sont placés à la file les uns des autres ; & si on veut suivre davantage ces files d'œufs, on en démêle le nombre & l'arrangement. * Pl. 4. fig. 1.

M. Malpighi a très-bien décrit & fait représenter cet arrangement, tel qu'il est dans le papillon femelle du ver à soye. Imaginons ce papillon divisé en deux parties égales & semblables, par un plan qui passe tout du long de son dos & de son ventre ; il y a de chaque côté de ce plan quatre rangées d'œufs * qui sont comme quatre fils de perles, ou comme quatre de cés chapelets nommés chapelets à la cavaliére. * Pl. 5. fig. 13. *a b c d*, *a b c d*.

Quoique les œufs soient disposés comme les grains des chapelets, on n'imaginera pas qu'ils sont percés de même pour laisser passer une espéce de fil ; mais il semble que posés bout à bout, ils ne sont retenus les uns contre les autres que par une matiére gluante. Ils sont pourtant réellement contenus dans des vaisseaux, ou comme parle M. Malpighi, dans des espéces d'intestins extrêmement minces, transparents, & qui sans doute ont un ressort qui contraint chacune de leurs parties à se mouler sur l'œuf qu'elle renferme. De-là il arrive que dans l'endroit où se touchent deux œufs de forme arrondie, ils paroissent ne tenir ensemble que par un filet ou par un peu de colle. Le canal, le vaisseau se contracte par-tout où l'œuf ne le force point à être dilaté.

Les huit vaiſſeaux qui renferment les œufs, ſont tantôt appellés par M. Malpighi les trompes, tantôt les rameaux, tantôt les branches de l'ovaire. Nous leur donnerons ces mêmes noms; & nous nommerons avec lui l'ovaire un canal * qui ſe termine à l'anus, & qui eſt très-court en comparaiſon des précédents, mais qui eſt beaucoup plus large. Son diametre eſt plus grand que celui de deux œufs, il y en a ſouvent deux poſés l'un à côté de l'autre dans l'ovaire, & il en peut recevoir deux à la fois par deux branches * dans leſquelles il ſe diviſe. Aſſés près du point de partage, chacune des deux branches ſe diviſe elle-même en deux autres branches dont chacune ſe ſubdiviſe en deux autres, & c'eſt de ces diviſions que naiſſent les huit trompes, les huit vaiſſeaux dans leſquels les œufs ſont contenus. Ces trompes ſe dirigent vers le haut du ventre, & vont juſqu'à ſon origine, où les quatre branches parties d'un même tronc paroiſſent ſe réunir.

* Pl. 5. fig. 13. *HO.*

* *q, q.*

C'eſt dans ces vaiſſeaux, dans ces trompes que les œufs ſont formés, ou qu'ils croiſſent. Chaque trompe en contient plus de 64. auſſi tel papillon du ver à ſoye en pond plus de 514. ou 516. lorſqu'il pond tous ceux qu'il a dans le corps; c'eſt ce que nous apprennent les obſervations de M. Malpighi.

Nous ne pouvions eſtre conduits par un guide plus éclairé & plus ſûr à obſerver la ſtructure de parties aſſés petites, & qui ſont ſi molles, ſi délicates qu'un rien peut leur faire perdre leur forme. C'eſt en cherchant à retrouver celles qu'il nous a décrites, que j'ai vû comme lui, que d'un côté de l'ovaire, un peu avant ſa bifurcation, il part une eſpéce de vaiſſeau qui ſe rend à deux corps de figure ovale *, dont la ſubſtance & la couleur reſſemblent à celle des nerfs. Quelquefois au lieu de ces deux corps il n'y en a qu'un de la figure d'une poire ou d'une olive.

* Pl. 5. fig. 13. *e. f.*

Du tronc qui va de l'ovaire à ces deux corps ou à ce corps de figure ovale, part un peu auparavant un autre corps * plus petit, qui a également une figure ovale, & qui jette à son autre extrémité des espéces de racines qui, si elles sont des canaux creux, sont des canaux dont l'extrémité est bouchée. M. Malpighi pense avec vrai-semblance que ces corps fournissent quelque liqueur à l'ovaire. * *g.*

De l'autre côté de l'ovaire, & plus près de l'anus, est un autre corps * qui seul est plus considérable que ne le sont ensemble les derniers dont nous venons de parler. M. Malpighi le compare pour la grandeur & la figure à une perle. Avant que de faire connoître toutes ses dépendances, nous rappellerons les dispositions de quelques parties, dont il a été parlé ci-devant, qui nous le feront regarder comme très-important par rapport à la fécondation des œufs. Premiérement, c'est que l'ovaire * se rend à l'anus, & que c'est par l'ovaire & par l'anus que les œufs doivent sortir. Secondement, que l'ouverture * dans laquelle s'insére la partie du mâle, est une ouverture particuliére qui est à quelque distance, & au-dessous de l'anus. Par où la liqueur séminale passera-t-elle pour arriver aux œufs? La partie que nous venons de comparer à une perle * nous en montre la route. Si on ouvre cette espéce de perle ou de vessie, qui a de la solidité, on trouve dans son intérieur une petite grappe de cinq ou sept boules attachées à un même pédicule. D'un des deux bouts de cette espéce de vessie partent deux branches qui sont deux tuyaux creux; l'une * va se rendre à l'ovaire, & l'autre * à la partie * de la femelle qui est destinée à recevoir celle du mâle. C'est ce qui fait que M. Malpighi regarde avec beaucoup de vrai-semblance la partie qui a la forme d'une perle, comme la matrice du papillon. Sa cavité est remplie d'un suc muceux, qu'il compare à de la ptisane d'orge; il croit que la semence

* *ii.* * *H.* * Pl. 3. fig. 4. *C.* * Pl. 5. fig. 13. *ii.* * *m.* * *k.* * *L.*

qui a été dardée par le mâle, y pénétre par le canal qui ſemble ſe préſenter pour l'y conduire ; qu'elle y eſt retenuë & fomentée, & qu'enſuite elle eſt portée dans l'ovaire
* Pl. 5. fig. 13. ⅓ m. par le canal de communication * qui eſt entre lui & la matrice; qu'elle arroſe les œufs, qu'elle les vivifie à meſure qu'ils paſſent par l'ovaire. Quand la femelle a commencé ſa ponte, elle fait ſortir de temps en temps des œufs par ſon anus; d'autres avancent dans l'ovaire pour occuper la place qu'ils ont laiſſée; ainſi de proche en proche il ſe fait
* qq. un vuide à la bifurcation de l'ovaire *. Ce vuide eſt bien-tôt rempli par les œufs qui ſortent des trompes pour entrer dans l'ovaire, vers lequel ils ſont pouſſés. Quand ces œufs ſont route dans l'ovaire, la liqueur qui étoit en réſerve dans la matrice, & qui ſe rend apparemment peu à peu, & continuellement dans l'ovaire par le canal de communication, féconde les œufs. Ainſi un temps extrémement court, un inſtant preſque, ſuffit pour faire changer l'état de ces œufs, pour les changer de ſtériles en féconds; car un papillon qui eſt en pleine ponte, a bien-tôt fait ſortir les œufs que ſon ovaire peut contenir. Tout ce qui ſe paſſe dans la génération eſt rempli de tant de merveilles, qu'on ne doit pas avoir de répugnance à admettre celle-ci. Il y a plus, les obſervations & les expériences faites par M. Malpighi forcent à les recevoir; ces expériences & ces obvations ſont ſi ſimples, ſi belles & ſi déciſives, que nous nous perſuadons aiſément qu'on ſera bien aiſe de les retrouver ici.

Pour les entendre, il faut ſçavoir qu'on peut diſtinguer les œufs du papillon du ver à ſoye qui ont été fécondés, de ceux qui ne l'ont pas été, long-temps avant que le temps ſoit arrivé où une petite chenille doit ſortir de chacun des premiers. Les œufs ont d'abord une couleur d'un jaune qui tire ſur celui du ſoufre; ils ſont arrondis;

ceux dans lesquels des embryons de chenilles ne croissent point, ceux qui n'ont point été fécondés, conservent leur premier jaune, mais ils perdent partie de leur rondeur; il s'y fait d'un côté un petit creux, un petit enfoncement. Les œufs fécondés au contraire, conservent leur rondeur, & leur couleur jaune ne dure guéres; à cette couleur il en succede une qui tire sur le violet. M. Malpighi a ouvert le ventre d'un papillon femelle qui avoit souffert l'accouplement du mâle, & qui avoit commencé sa ponte, il lui ôta son ovaire avec ses trompes & toutes ses autres dépendances, pour les faire dessiner. Les œufs qui étoient contenus dans les trompes conservérent leur couleur de soufre, & ils s'applatirent un peu; mais un œuf qui étoit dans l'ovaire, auprès de l'ouverture par laquelle l'ovaire communique avec la matrice, resta arrondi, & prit dans le temps ordinaire une couleur violette: celui-là étoit fécond, & les autres étoient stériles.

Il rapporte une autre observation propre à confirmer la précedente, faite sur un papillon mort de mort naturelle. Le ventre de ce papillon lui ayant paru plus gonflé qu'il ne devoit l'être, il le dissequa, & il le trouva extrêmement rempli d'œufs: il observa dans le bout de l'ovaire, c'est-à-dire, assés près de l'anus, des œufs de couleur violette. Le reste du tronc de cet ovaire formoit une tumeur. Pendant qu'il étoit occupé à tirer de cet ovaire les œufs féconds, il trouva une espece de petit intestin qui sembloit fait de quelque suc épaissi. Dans cette espece d'intestin étoient contenus des œufs de couleur violette; la nature & la couleur de la matiére qui formoit cette espece d'intestin, jointes aux autres circonstances, ont fait conjecturer à M. Malpighi, qu'il étoit formé de la semence que la matrice avoit poussée dans l'ovaire, & qui s'y étoit épaissie d'une façon extraordinaire. Cette conjecture

lui a paru appuyée par d'autres obſervations ; il a trouvé un ſuc ſemblable à l'ouverture extérieure de la partie de la femelle, & il a vû de cette eſpece de ſemence roulée en ſpirale qui pendoit de l'extrémité de l'uretre de quelques mâles ; mais ce qui eſt certain, c'eſt qu'ici les œufs violets étoient dans l'ovaire.

Pour confirmer que c'eſt là ſeulement que les œufs ſont fécondés, M. Malpighi rapporte les obſervations qui lui ont été fournies par une autre expérience. Il prit une femelle, qui après avoir été long-temps jointe au mâle, avoit commencé à pondre. Après lui avoir ouvert le ventre, il tira des trompes les œufs qui y étoient contenus, & qui n'avoient pas touché le tronc de l'ovaire, il les conſerva. Leur couleur jaune ne ſe changea point en une couleur violette ; il s'y fit un enfoncement ; enfin, ce fut inutilement qu'il employa une chaleur douce pour en faire éclore des vers. Il a tenté une autre expérience dont le ſuccès eût démontré ce que les obſervations précédentes ont au moins rendu très-probable ; il arroſa des œufs non féconds de la ſemence qu'il avoit exprimée de la matrice, ou de celle qu'il avoit tirée des parties du mâle : les œufs reſtérent cependant ſtériles. S'ils euſſent été fécondés, c'eût été une expérience bien heureuſe ; mais le mauvais ſuccès ne prouve rien contre l'idée qu'un ſuccès plus favorable eût démontrée. Fût-il certain que c'eſt dans l'ovaire que la ſemence féconde les œufs, il eſt évident que pour la faire agir efficacement, il faut des circonſtances qui ne ſe trouveront peut-être jamais, que lorſque la nature elle-même appliquera cette ſemence ſur les œufs. Ce ſont pourtant des expériences qui meritent extrêmement d'être répetées & retournées de toutes les façons. Elles ſont propres à nous donner des éclairciſſemens ſur un des plus grands myſtéres de

la nature, sur celui de la génération.

Avant que de quitter l'ovaire de nos papillons, nous ferons encore remarquer qu'il communique avec une espece de vessie ou de double vessie, composée de deux parties égales & semblables. Elle n'a pas dans tous les papillons la figure sous laquelle M. Malpighi a fait représenter celle du ver à soye *; mais elle est toûjours de forme oblongue, posée proche de l'anus, & transversalement sur l'ovaire, au-de-là duquel elle s'étend également de part & d'autre; c'est par son milieu qu'elle communique avec lui. Dans la figure que M. Malpighi a donnée de celle du ver à soye, elle est aussi renflée, & plus renflée au milieu qu'en aucun autre endroit; mais dans d'autres papillons *, le milieu de cette vessie est si étranglé, qu'on seroit tenté de le regarder comme la jonction de deux vessies différentes. A mesure qu'elle s'en éloigne de part & d'autre, elle se renfle insensiblement; & après le point du plus grand renflement, elle diminuë encore de diametre jusques à former une pointe qui est quelquefois suivie de quelques renflemens, après lesquels elle redevient déliée, & jette divers rameaux. Mais il nous importe moins de connoître la figure de cette vessie ou de ces deux vessies, que de sçavoir qu'elle est remplie d'une liqueur. M. Malpighi, qui a observé que celle qui est contenuë dans la vessie propre au papillon femelle du ver à soye, est aqueuse & transparente, dit qu'il n'a pas pû en reconnoître la nature, parce qu'on n'y en trouve pas assés pour fournir à des essais. Il lui soupçonne différens usages, comme de mettre la semence plus en état de pénétrer dans les œufs, ou celui de faciliter la sortie des œufs, ou enfin celui d'aider à les conserver. Ce qui lui a paru appuyer l'idée de ce dernier usage, c'est que les œufs, lorsqu'ils sortent, sont humides, & qu'ils se collent contre

* Pl. 5. fig. 13. p, pp.

* Pl. 4. fig. 2. rs, rs.

les corps ſur leſquels ils ont été dépoſés, de maniére qu'il faut employer aſſés de force pour les en détacher. Nous aurons occaſion de prouver bien-tôt que c'eſt là le vrai uſage de cette liqueur. On la trouve en grande quantité dans certains papillons, & d'une couleur & d'une conſiſtance bien différente de celle du papillon du ver à ſoye. Ces papillons s'en ſervent pour arranger leurs œufs avec beaucoup d'art, & pour les bien conſerver. C'eſt ce que nous expliquerons après que nous aurons parcouru les principales varietés que nous offrent les figures des œufs, car nous paſſerons auſſi-tôt à décrire ce que les papillons nous ont fait voir de plus remarquable par rapport aux différentes maniéres de les arranger, & de pourvoir à leur conſervation.

Les œufs du plus grand nombre des eſpeces de papillons ont de vrayes figures d'œufs, c'eſt-à-dire, qu'ils ſont arrondis, les uns plus pourtant & les autres moins. Les uns ſont aſſés exactement de petites ſphéres; les autres ſont des ſphéres un peu applaties; les autres ſont des ſphéroïdes plus ou moins allongés, & plus ou moins applatis; d'autres ſont des cylindres, des eſpeces de petits barillets dont les bouts ſont arrondis; d'autres ont à peu près la forme des fromages d'Hollande. Mais les figures de quantité d'autres eſpeces d'œufs ſont moins ſimples, & il ſemble que la nature ait pris plus de ſoin à les façonner. Celles de quelques-uns ſont des eſpeces de ſegments de ſphére *; d'autres ſont de petits cones très écraſés *; le cercle qui fait leur baſe, ou la partie plane de l'œuf, eſt appliqué, ou contre quelque feuille, ou contre quelque branche. On ne ſçauroit obſerver leur partie convexe à la louppe ſans regarder avec plaiſir le travail qui y paroît: on voit qu'elle eſt remplie de canelures arrangées avec beaucoup de regularité, qui toutes partent de la baſe, & ſe dirigent vers le ſommet. Sur quelques œufs toutes ces canelures arrivent à

* Pl. 3. fig. 6. & 7.

* Fig. 9. & 10.

ce

ſommet, vers lequel elles tendent. Sur d'autres, il y a alternativement une canelure qui va juſqu'au ſommet, & une qui finit vers la moitié ou plus de la hauteur. Enfin, ces œufs paroiſſent très-joliment ſculptés; leurs formes approchent aſſés de celles de certains boutons, dont le deſſus eſt couvert & orné par des fils d'argent ou d'or trait diſpoſés par côtes, ces côtes repréſentent la diſpoſition des canelures de nos œufs. Les papillons de pluſieurs chenilles qui vivent ſur le cheſne, ceux de quelques chenilles du chou, de celles qui entrent en terre, celui d'une chenille veluë du titimale à port de ciprès, &c. pondent de ces œufs en forme de bouton *. * Pl. 4. fig. 16.

Les papillons * de quelques autres chenilles du chou, comme ceux de la plus belle de celles de cette plante, & comme ceux de la petite chenille verte de la même plante, font des œufs d'une autre forme, & encore plus ſinguliére. Ce ſont autant de petites piramides * dont la baſe eſt poſée contre la ſurface d'une feuille, comme la baſe des piramides ordinaires eſt poſée ſur la ſurface de la terre. Mais les baſes de nos œufs piramidaux ne ſont pas ſimplement appliquées contre la feuille, elles y ſont collées, ſans quoi on imagine aſſés que les œufs ne s'y ſoûtiendroient pas long-temps. Le corps de la piramide a au moins en hauteur trois à quatre fois le diametre de ſa baſe; il eſt ordinairement formé par huit côtes arrondies, ſeparées par autant de canelures, qui du ſommet vont au gros bout. Chacune des côtes eſt elle-même travaillée, elle a une infinité de petites canelures tranſverſales ou paralleles à la baſe.

* *Tom. I. Pl. 29. fig. 1.*

* Pl. 3. fig. 12. 13. & 14.

Les œufs du papillon * de la chenille épineuſe, la plus commune ſur l'orme ont l'air d'une eſpece de turban *, je veux dire, que le contour de leur baſe a un peu moins de diametre que celui de leur partie ſupérieure. Sur le bout de celle-ci il y a huit arrêtes eſpacées également,

* *Tom. I. Pl. 23. fig. 1. & 2.*

* Pl. 3. fig. 11.

diſpoſées & taillées à peu près comme les quatre cornes des bonets quarrés. Ces arrêtes deſcendent le long du corps de l'œuf, elles y font des côtes qui diminuent inſenſiblement de hauteur, & qui diſparoiſſent avant que d'être arrivées à la baſe. Le corps de l'œuf eſt entouré d'une infinité de canelures, ou de cordons plus fins, tous paralleles à la baſe. Pourquoi les œufs de certains papillons ont-ils des figures ſphériques, & pourquoi les autres ont-ils des figures piramidales ou coniques? ce ſont de ces myſtéres dont nous ne devons pas même chercher à rendre raiſon. Il faut ſe contenter d'entrevoir que des chenilles, aſſés ſemblables en apparence, peuvent avoir beſoin de naître dans des œufs d'une forme & d'une capacité différente. Que d'autres raiſons, qui regardent peut-être les papillons mêmes qui pondent ces œufs, demandent des figures différentes à leurs œufs. Dans l'interieur même du corps du papillon, ces œufs ont les figures qu'ils ont quand ils en ſont ſortis.

Il y en a qui ſont faits comme des eſpeces de timbales ou de marmites ſans pieds*, c'eſt le bout arrondi qui eſt collé contre une feuille ou une tige d'arbre; le bout évaſé eſt en deſſus, tout ſon contour a un rebord qui ſemble fait pour maintenir une eſpece de couvercle. C'eſt la forme des œufs de certains papillons femelles * qui paroiſſent dépourvûs d'aîles, & qui les ont au moins ſi courtes, que la loupe eſt néceſſaire pour les bien voir; nous avons parlé d'une chenille à broſſes qui donne ce papillon.

* *Tome I. Pl. 19. fig. 16.*

* *Tome I. Pl. 19. fig. 12.*

Aſſés communement la couleur des œufs nouvellement pondus eſt blancheâtre ou d'un blanc jaunâtre. Il y en a pourtant qui ſont d'un blanc éclatant tel que celui de la nacre de perle; mais il y en a de beaucoup d'autres couleurs. On en trouve de toutes les nuances de brun, d'entierement verds & d'un beau verd, de bleus, de couleur de roſe; il y en a d'une ſeule couleur, & d'autres

de couleurs combinées par taches, &c.

Quelques-uns conſervent aſſés ſenſiblement leur même couleur, & preſque leur même nuance de couleur juſqu'au temps où la chenille en ſort. Mais les œufs du papillon du ver à ſoye nous ont déja appris qu'il y en a d'autres, dont la premiére couleur n'eſt pas durable; nous avons déja dit que d'un jaune couleur de ſoufre ils paſſent aſſés vîte à une couleur qui tire ſur le violet. Les changemens de couleur ſe font plus tard dans d'autres œufs, & paroiſſent plus ſinguliers. J'ai gardé chés moi, pour les y faire éclore, les œufs de forme de bouton très applatis * & canelés, qui avoient été dépoſés ſur les feuilles de l'arbre que nous appellons à Paris, ſicomore, par un papillon * qui vient d'une chenille * qui aime les feuilles de cet arbre, & qui aime encore mieux celles du maronnier d'Inde. Lorſque j'eus ces œufs, ils étoient d'un blanc jaunâtre; après avoir été quelques jours ſans les voir, je fus frappé du changement qui y étoit arrivé lorſque je les trouvai joliment tachetés de brun, de jaune & de quelques couleurs rougeâtres. Dans les jours ſuivans je vis ces mêmes taches changer de figure, de couleur & de grandeur. L'enveloppe de ces œufs, quoique ſolide eſt mince & tranſparente, les couleurs de la chenille qu'elle renferme percent; à meſure que la chenille croît dans l'intérieur de l'œuf, elle ſe colore; à meſure même qu'elle croît ſes couleurs changent & ſe diſtribuent différemment. Peut-être qu'elle ne s'y tient pas conſtamment dans une même poſition, l'enveloppe qui permet d'appercevoir ſes couleurs, ne permet que rarement de l'appercevoir elle-même. C'eſt à l'enveloppe, à l'œuf que les yeux rapportent les changemens de couleurs qui ſe font ſur la chenille. Les œufs dont l'enveloppe eſt plus épaiſſe & ſans tranſparence, ſont ceux qui conſervent ſenſiblement

* Pl. 3. fig. 9. & 10.

* *Tome I. Pl. 34. fig. 11.*

* *Tome I. Pl. 34. fig. 7. & 8.*

leur même couleur, ils ne participent point aux changemens de couleur qui se font dans l'intérieur.

Les enveloppes ou coques des œufs de nos papillons sont fermes & solides, elles ne sont pourtant pas composées comme celle des œufs des oiseaux, d'une matiére analogue à celle des coquilles. M. Malpighi regarde la leur comme analogue à la corne, elle est ferme sans être friable, on la coupe avec des ciseaux.

Les papillons semblent avoir été bien instruits par la nature sur le choix des endroits où il convenoit qu'ils déposassent leurs œufs. Chaque œuf ne contient qu'une chenille, c'est une régle à laquelle je ne sçais point d'exception; dès que chaque petite chenille sera sortie de son œuf, elle aura besoin de trouver de la nourriture à portée. Presque tous les papillons semblent aussi prévoir les besoins des chenilles naissantes, & chercher à y pourvoir; ils déposent leurs œufs sur les plantes ou sur les arbres dont les feuilles peuvent fournir une bonne nourriture aux chenilles nouvellement nées. Qu'on ne croye pas, au reste, que si le papillon choisit une plante plûtôt qu'une autre, c'est son propre goût qui l'y porte; qu'il aime à se tenir auprès de cette plante, parce qu'elle lui fournit à lui-même des alimens agréables. Les papillons diurnes qui viennent de différentes espéces de chenilles du chou, ne se nourrissent point sur le chou, ils voltigent continuellement autour de plantes tout-à-fait différentes, ils succent avec leurs trompes le suc de leurs fleurs. Mais quand il s'agit de faire leurs œufs, c'est sur les choux qu'ils se rendent, quoique les choux, souvent encore trop jeunes, n'ayent point de fleurs pour les attirer. C'est ainsi que les papillons de nos chenilles épineuses de l'orme, que les papillons de la chenille du fenouil, & que les papillons de cent autres espéces de chenilles vont pomper le suc des fleurs de mille plantes

différentes, & qu'ils ſe rendent ſur celles de l'eſpéce qui les a nourris pendant qu'ils étoient chenilles, pour y laiſſer leurs œufs. Auſſi quand la figure ſinguliére de quelques œufs ou quelques autres circonſtances donneront envie d'élever les chenilles qui ſeront écloſes de ces œufs, les feuilles qu'on doit leur offrir pour aliment, ſont celles de la plante ou de l'arbre ſur lequel les œufs ont été trouvés.

Cette régle n'eſt pourtant pas ſi conſtante qu'elle ne ſouffre des exceptions. Il m'eſt arrivé plus d'une fois de tenter inutilement de nourrir des chenilles avec les feuilles de la plante ſur laquelle étoient attachés les œufs d'où elles étoient ſorties. Elles paroiſſoient même ſi peu de leur goût qu'elles n'y touchoient pas. Mais les chenilles naiſſantes dont je parle marchoient bien, & aimoient à marcher; la précaution de mettre de la nourriture à portée de celles qui ſçavent très-bien l'aller chercher, eſt une précaution peu néceſſaire. J'ai remarqué que ces mêmes chenilles, nouvellement nées, & que celles de pluſieurs autres eſpéces, quoiqu'elles euſſent ſeize jambes, marchoient d'abord comme des arpenteuſes. Elles ſembloient n'avoir que douze jambes, les quatre derniéres des intermédiaires étoient alors conſidérablement plus grandes que les quatre premiéres de ces mêmes jambes.

Si j'euſſe douté de la néceſſité de la prévoyance que nous venons d'admirer dans le commun des papillons, je m'en ſerois convaincu par les expériences que j'ai faites ſur des nichées d'œufs de nos papillons de la chenille à oreilles du cheſne. J'ai porté de ces nichées chez moi, ſoit à Paris où mon appartement donne ſur le jardin, ſoit à la campagne; les chenilles y ſont écloſes; j'ai placé des nichées nombreuſes & même pluſieurs enſemble ſur mes fenêtres, je voulois voir ſi l'inſtinct des chenilles nouvellement nées les détermineroit à aller dans les jardins pour trouver des alimens

pareils à ceux que leur eût donné l'arbre ſur lequel elles devoient naître. Elles ſe ſont un peu diſperſées, mais enſuite elles ſont retournées à leur nid ; elles ont fait diverſes tentatives qui les conduiſoient ſur le mur du bâtiment, elles revenoient enſuite ; & enfin elles ont péri ou ſur leur nid même ou aux environs.

Quelques papillons, & ſur-tout des papillons diurnes de différentes eſpéces, diſperſent leurs œufs ſur les feuilles ou ſur les tiges des plantes ; ils les y laiſſent un à un & écartés les uns des autres. Les œufs de ces eſpéces de papillons ſont difficiles à rencontrer ſur les arbres & ſur les plantes bien touffuës. Le papillon lui-même conduit à découvrir ſes œufs, quand il reſte du temps dans une place pour les y pondre tous ; mais les papillons qui n'ont qu'à laiſſer un œuf dans chaque place, n'y reſtent qu'un inſtant ; ils l'y font même preſqu'en volant. C'eſt ce que le papillon blanc* de la petite chenille verte du chou, qui ſe lie pour ſe métamorphoſer, m'a donné aſſés d'occaſions d'obſerver. Je voyois voltiger ces papillons ſur des choux qui n'avoient point de fleurs, & je ſçavois que ces papillons ne tiroient rien des feuilles de cette plante. Je voyois enſuite le papillon ſe poſer ſur une feuille, & en partir preſque ſur le champ pour aller voltiger & s'arrêter un inſtant ſur une autre feuille, ſoit du même chou, ſoit d'un autre chou. Il étoit naturel d'en conclurre que l'inſtant de repos étoit celui où il dépoſoit ſes œufs, dès que l'on ſçavoit que les chenilles de ces papillons vivent de chou. Auſſi ayant remarqué, & cela pluſieurs fois, l'endroit où le papillon s'étoit appuyé, j'allois ſur le champ l'examiner, & ordinairement j'y trouvois un de nos petits œufs de figure piramidale*, bien poſé ſur ſa baſe. Cette baſe eſt humectée d'une liqueur viſqueuſe qui le retient contre la feuille ſur laquelle il a été appliqué.

* Pl. 2. fig. 3.

* Pl. 3. fig. 14.

D'autres papillons diurnes, & même des diurnes du chou, comme celui de la plus belle de ses chenilles, ne dispersent pas ainsi leurs œufs, ils les arrangent sur la feuille les uns aussi près des autres qu'il est possible ; ils y forment une plaque composée d'un grand nombre de nos petites piramides. D'autres papillons, soit diurnes, soit nocturnes, arrangent aussi leurs œufs, de quelque figure qu'ils soient, par plaques.

Tous les œufs dont nous venons de parler sont attachés par une couche de colle qui n'est sensible que par son effet, assés grand pour les bien retenir ; mais les œufs de quantité d'autres papillons sont non-seulement retenus, ils sont même enchassés presqu'en entier ou en grande partie dans un lit de colle d'une couleur différente de la leur. De tous les nids d'œufs de papillons, celui où cette colle est le plus visible, & qui d'ailleurs est un des plus jolis pour l'arrangement des œufs, est un nid connu des Jardiniers, parce qu'ils le trouvent assés souvent en taillant leurs arbres ; ils l'appellent le brasselet ou la bague, & ils l'ont très-bien nommé. Ces nids * entourent un jet de poirier, de pommier, de pescher, de prunier, comme les bagues ordinaires entourent les doigts, ou comme les brasselets entourent les bras. Ils ressemblent tout-à-fait aux brasselets de grains d'émail ; chaque œuf tient ici lieu d'un de ces grains. Il entre depuis 200. jusqu'à 350. œufs dans chaque brasselet. On ne voit que leur partie supérieure dont le contour est rond & blanc ; le milieu est plus brun ; la sommité est toûjours marquée par un point noir. Ces grains ou œufs qui se touchent seulement par quelques endroits de leur contour, & qui sont pressés les uns contre les autres, laissent nécessairement entre eux des espaces qui sont remplis par une espece de gomme brune, dure & cassante. La largeur du brasselet est formée par 14. à 15. rangs, & jusqu'à 17. rangs d'œufs *. Ils ne sont pas placés

* Pl. 4. fig. 5. & 7. *b.*

*Fig. 6. & 8.

précifément fur la circonférence d'un cercle, ils font dif-pofés en tours de fpirale, qui quelquefois s'éloignent peu de la figure circulaire *. La forme de chaque œuf * tient de celle d'une piramide tronquée à quatre faces qui ne font pas bien planes ; elles ont quelque rondeur, & elles fe ren-contrent par des angles obtus. La piramide eft pofée de maniére que la partie de l'œuf qui eft vifible, eft la bafe de cette piramide, & que le bout où la piramide eft tron-quée, eft le plus proche de la branche, à la circonférence de laquelle les axes de ces piramides font perpendiculaires. Il fuit de la figure de ces œufs qu'ils ne fe touchent que par quelques endroits de leur bord extérieur; qu'ils font furtout féparés les uns des autres vers leur bout le plus proche de la branche de l'arbre *. Tous les vuides qu'ils laiffent entre eux font remplis par la gomme dont nous avons parlé, dans laquelle ils font tous enchaffés & comme fertis *. Le lit de gomme dans lequel ils font logés va par de-là leurs bouts, & les empêche de toucher l'écorce de l'arbre.

* Pl. 4. fig. 6.
* Fig. 9. 10. & 11.
* Fig. 9.
* Fig. 11. *gg*.

Il faut une grande provifion de colle ou de gomme à un papillon pour fournir à la compofition de ce braffelet. Le papillon * qui le fait eft phaléne ; il nous eft donné par la chenille que nous avons nommée ailleurs la livrée. Elle ne s'accommode pas feulement des feuilles des arbres fruitiers, elle vit très-bien des feuilles d'orme, de faule, & de celles de différens autres arbres autour des petites branches defquels j'ai trouvé des braffelets. Cette même chenille eft une de celles qui fçavent le mieux obfcurcir leur coque en faifant pénétrer dans fon tiffu une poudre jaune. Son papillon eft d'une grandeur médiocre, il eft de la 5.e claffe des phalénes, ou de la claffe de ceux qui ont des antennes en plume fans avoir de trompe, & du genre de ceux qui portent leurs aîles en toit écrafé. Le deffus des aîles fupérieures de la femelle eft d'un gris ou d'un brun-clair

* Pl. 4. fig. 3.

brun-clair tirant ſur l'agathe & ſur l'iſabelle. Chaque aîle ſupérieure a une large bande tranſverſale plus brune que le reſte. Ce papillon femelle eſt de ceux qui ne volent point, il agite pourtant ſes aîles aſſés ſouvent. Le mâle* eſt d'une couleur plus claire que celle de la femelle, la ſienne paroît être mêlée d'une très-légére teinte de jaune. Deux traits de couleur iſabelle traverſent le deſſus de chacune de ſes aîles ſupérieures ; mais ce ſont les femelles qui doivent exciter notre curioſité. J'en ai ouvert pour voir ſi je trouverois dans leur corps le réſervoir de cette gomme brune qu'elles employent en ſi grande quantité; je n'ai pû la méconnoître, je l'ai trouvée dans cette veſſie double*, ou plûtôt ces deux veſſies que nous avons dit avoir communication avec l'anus. Ces réſervoirs ſont bien plus grands dans notre papillon, que dans d'autres papillons qui le ſurpaſſent conſidérablement en grandeur. Avant qu'il ait commencé à faire ſes œufs, ces réſervoirs ſont remplis d'une matiére trop épaiſſe pour que le nom de liqueur lui convienne, elle a la conſiſtance d'une bouillie, & ſa couleur eſt très-brune; en un mot il eſt viſible que ces veſſies ſont remplies de la gomme fonduë dont le nid doit être conſtruit, de celle dans laquelle les œufs doivent être enchâſſés.

*Pl. 4. fig. 4.

* Pl. 4. fig. 2. *rſ, rſ.*

L'uſage de ces veſſies bien connu, nous apprend que les veſſies ſemblablement placées qu'on trouve à tant d'autres papillons, fourniſſent la liqueur qui humecte leurs œufs lorſqu'ils ſont près de ſortir, & qui les attache contre les corps ſur leſquels ils ſont déposés. Mais la quantité de la liqueur contenuë dans ces réſervoirs ne doit pas être ſenſible, lorſqu'il n'en faut fournir que pour humecter légérement les œufs.

En général, les papillons ne ſont pas des inſectes adroits; le nid d'œufs de ceux dont nous venons de parler eſt

pourtant un ouvrage qui semble demander une sorte d'adresse. Je n'ai pas besoin de dire que j'ai tout tenté pour parvenir à voir le papillon dans le travail, je n'y ai pourtant pas réussi, quoique j'aie eu un grand nombre de ces papillons éclos chés moi, & quoique je les tinsse dans de grandes cloches de verre; à peine ont ils commencé à pondre, mais ils n'ont jamais entouré d'un bracelet d'œufs les petits bâtons que j'avois renfermés avec eux. Ces bâtons étoient secs, il ne paroît pas pourtant que cette circonstance ait pu les empêcher de finir une opération aussi importante que celle de la ponte. Mais après tout, ce qui étoit de plus essentiel à voir, c'étoit l'endroit où étoit mise en réserve la provision de gomme. D'autres papillons qui font des nids de matiéres différentes, vont nous donner assés d'idée de la maniére dont les premiers peuvent s'y prendre pour mettre cette gomme en œuvre, & faire leurs nids.

L'industrie que nous allons examiner est celle des papillons qui ne laissent pas leurs œufs exposés aux injures de l'air. Chaque œuf en particulier est entouré de toutes parts de poils, il est dans une espece de loge de duvet. Des poils couvrent encore la masse entiére formée de l'assemblage de tous les œufs, & souvent si bien, qu'on ne voit là la forme d'aucun de ceux qui y sont cachés. Cette adresse est commune à un grand nombre de genres de phalénes, mais pour expliquer en quoi elle consiste, nous nous fixerons à décrire les procedés du papillon femelle qui vient de
* Tom. I. Pl. 6. fig. 2. & 10. la chenille * que nous avons appellée la commune. Ce papillon * est de grandeur médiocre, il est de la cinquiéme
* Pl. 5. fig. 4. classe des nocturnes, de ceux qui ont des antennes à barbes, & qui n'ont point de trompe, & du genre de ceux qui portent leurs aîles en toit, & qui se croisent un peu vers le bout; elles sont blanches, & souvent très-blanches. Je ne

l'ai jamais vû s'en ſervir pour voler, ni même tenter de s'en ſervir. Tous les papillons femelles de cette eſpece ſont lourds & pareſſeux; lorſqu'on détache des feuilles ſur leſquelles ils ſe ſont arrêtés, ils reſtent tranquilles, & ſouvent même pendant qu'on les tranſporte, au plus marchent-ils un peu. Ordinairement ils laiſſent leurs œufs ſur des feuilles, & quelquefois ſur des branches, ſur des troncs d'arbres ou d'arbriſſeaux, en gros paquets oblongs *. La première fois qu'on voit un de ces paquets d'œufs ſur une feuille, & tant qu'on ne vient pas à le conſidérer de près, on eſt porté à le croire une groſſe chenille bien veluë, qui s'eſt tapie là; c'eſt-à-dire, qu'on voit une maſſe oblongue, plus large pourtant par rapport à ſa longueur, que le corps d'une chenille ne l'eſt par rapport à la ſienne; cette maſſe eſt auſſi plus applatie vers ſes bords que ne l'eſt le corps d'une chenille. Cette maſſe eſt toute recouverte de poils de même couleur; ceux de la plûpart des nids ſont roux, & ceux de quelques autres ſont d'un brun qui tire ſur la couleur de caffé. Tous ſont dirigés vers le même côté, vers un des bouts; ils s'inclinent pour ſe coucher parallelement les uns ſur les autres; les derniers recouvrent en partie ceux qui les précédent. En un mot, ils ſont diſpoſés comme ceux d'un drap à longs poils, comme ceux d'un drap de caſtor, ou comme ceux d'un chapeau qui vient d'être bien broſſé; ils forment auſſi une eſpece de drap ou de feutre qui couvre tous les œufs, & qui empêche la pluye de pouvoir pénétrer juſqu'à eux; car au reſte cette couche a aſſés d'épaiſſeur. Les poils ſont ſi preſſés, ſi bien couchés les uns contre les autres, que malgré leur longueur, leur aſſemblage a un œil velouté ou ſatiné. Si on rompt cette maſſe, on voit que ſon intérieur eſt rempli d'œufs aſſés ronds, brillants comme de la nacre, & à peu près de même couleur; ils ſont placés les uns à côté des autres, &

* Pl. 5. fig. 10.

les uns au-dessus des autres; mais on observe que chaque œuf est enveloppé de poils, de façon qu'il ne sçauroit être touché par ses voisins. La disposition des poils n'a là d'ailleurs rien de regulier, ils se croisent, ils sont pliés irreguliérement, ils ne sont employés que comme un duvet qui doit entourer chaque œuf de toutes parts.

Dans les années ordinaires, dans celles où il n'y a pas eu de grandes mortalités de chenilles, il ne faut qu'avoir envie de voir de ces sortes de nids d'œufs pour en trouver en grand nombre dans les mois de Juin & de Juillet. Il ne faut pas même être observateur bien attentif pour reconnoître où les papillons prennent la grande quantité de poils nécessaires pour envelopper chaque œuf en particulier, & pour couvrir toute la masse. Si on les considére soit avant qu'ils ayent commencé leur ponte, soit pendant qu'ils sont occupés à pondre, on voit que leur corps est tout couvert de poils parfaitement semblables à ceux qui sont employés à couvrir le nid. Enfin si on compare un papillon qui a fini sa ponte avec un autre qui ne l'a pas encore commencée, on est bientôt convaincu que les poils qui couvroient partie du corps du papillon ont été arrachés, pour être étendus sur le nid, & pour le rembourrer. Le corps du papillon qui n'a point commencé à pondre est extrêmement chargé de poils, & le corps de celui qui s'est délivré de ses œufs est presque nud. Nous avons vû dans le XII.me Memoire du tome I. des chenilles qui s'épilent pour se faire des coques plus solides, mais ici c'est pour pourvoir à la conservation de leurs œufs que des papillons se défont de leurs poils. Ce qu'il s'agit de sçavoir, c'est comment le papillon fait passer les poils qui sont sur son corps dans le paquet d'œufs, comment il arrange ceux qui sont couchés avec ordre sur la surface, & ceux qui ne sont qu'empilés dans l'intérieur.

Le ventre de ces papillons qui n'ont point encore fait leurs œufs, eſt gros, diſtendu, comme le ſont en pareil temps ceux de la plûpart des autres papillons; ce qui leur eſt particulier, c'eſt que leur partie poſtérieure * eſt plus groſſe que le reſte. Ce n'eſt pourtant pas que la forme de leur corps ſoit réellement différente de la forme de celui des autres; mais c'eſt que leur derriére eſt entouré par un gros bourlet * compoſé de poils extrêmement preſſés les uns contre les autres. Ils ont auſſi des poils ſemblables ſur le reſte de leur corps, & ſurtout ſous leur ventre; mais les poils qui ſuffiſent pour les couvrir eux-mêmes, n'auroient pas ſuffi pour envelopper leurs œufs, & la nature leur a donné & a placé tout autour de leur derriére preſque toute la proviſion de poils qui y eſt néceſſaire.

* Pl. 5. fig. 7. & 8. *b b.*

* *b b.*

J'ai emporté bien des fois dans mon cabinet de ces papillons prêts à faire leurs œufs, & bien des fois ils les y ont faits ſans que je ſois parvenu à découvrir en quoi conſiſtoit leur adreſſe; l'ouvrage ſe finiſſoit ſous mes yeux ſans que je puſſe voir les procedés du papillon; les poils mêmes qu'il met en œuvre ſervent à cacher comment il agit. Le paquet d'œufs n'eſt pas auſſi enveloppé de poils par deſſous qu'il l'eſt par deſſus, c'eſt ce qui me fit penſer que je verrois plus aiſément comment le papillon le travaille par deſſous, que comment il le travaille par deſſus. J'en mis pluſieurs prêts à pondre dans des boiſtes carrées de verre; ils n'y commencérent point à faire leurs œufs pendant le jour, ils attendirent que la nuit fût venuë, temps que je n'euſſe pas choiſi pour les obſerver. J'en mis d'autres dans de pareilles boiſtes, & dès midi je fis venir la nuit pour eux; je couvris les boiſtes où ils étoient, de façon que la lumiére n'y pouvoit pénétrer. Après quelques heures je les découvris, & j'en trouvai qui avoient commencé à pondre. Je ne ſçais s'il eſt conſtant

qu'ils attendent la nuit pour commencer leur ponte, mais je ſçais que quand ils l'ont commencée dans l'obſcurité, ils la continuent malgré le grand jour.

Si on les conſidére comme je les conſidérois au travers du verre pendant qu'ils ſont occupés à pondre, on voit le bout du derriére s'allonger beaucoup plus qu'on ne l'en croiroit capable; le vrai eſt pourtant que ſi on preſſe le ventre du papillon femelle entre deux doigts, on fait ſortir de ſon derriére une eſpece de long mammelon * qui ſemble compoſé d'anneaux, & dans le bout duquel eſt l'ouverture de l'anus. Mais quand le papillon allonge cette partie parce qu'il a beſoin de l'allonger, il lui donne une longueur plus que double de celle qu'elle a quand on l'a forcée à paroître par la preſſion. L'ouverture de l'anus qui eſt au bout de cette eſpece de mammelon ou de cette eſpece de queuë, eſt l'ouverture par où ſortent les œufs. Et ſelon que le papillon porte cette eſpece de queuë un peu plus loin, un peu plus près, un peu plus haut, un peu plus bas, un peu plus à droit ou un peu plus à gauche, il peut laiſſer des œufs dans différentes places. La petite partie dont nous venons de parler eſt capable de tous ces mouvemens, & de tant d'autres, comme d'eſpeces de fléxions différentes en tous ſens, que malgré ſa poſition & ſa figure qui approche de la conique, on peut la regarder comme une eſpece de main. Quand on l'a vûë ſe mouvoir, s'agiter, ſe plier, ſe contourner avec beaucoup d'agilité & de vîteſſe, on n'eſt point étonné que le papillon qui eſt lourd & qui ſemble mal-adroit, puiſſe au moyen de cette partie, arranger très-bien ſes œufs, & les couvrir de poils; mais on eſt ſurpris de voir un derriére qui a tant de dexterité.

* Pl. 5. fig. 11. & 12.

C'eſt avec cette eſpece de main conique qu'il s'arrache les poils; ils ne tiennent pas beaucoup au corps du

papillon, mais il faut les en ôter peu à peu, & seulement dans la quantité convenable à la place où ils doivent être mis. La partie que nous considérons, a tout ce qu'il faut pour y réussir. Nous avons parlé ci-devant de deux lames écailleuses qu'on trouve au derriére de la plûpart des papillons femelles, nous avons dit que celles de quelques-uns ont la forme de cuillerons, mais que d'autres sont plus applaties, & qu'appliquées l'une contre l'autre, elles composent une espece de pinces assés semblables à celles que les ouvriers nomment des Bruxelles. Le bout de notre queuë, de notre main conique, est terminé par deux lames qui forment une pince de cette espece *, avec laquelle il lui est aisé d'arracher les poils du bourlet qui est autour de sa partie postérieure, & ceux de divers autres endroits. C'est pourtant plus par la position, par la structure de cette espece de pince, & par les mouvemens dont est capable la partie à laquelle elle tient, qu'on juge de ses usages, que par ce qu'on voit. Les poils dont la pince se charge, la cachent elle-même. D'ailleurs dans les endroits où elle les porte & où elle les laisse, il y a d'autres poils épars qui ne permettent pas de voir tout aussi distinctement qu'on le souhaiteroit; on en voit pourtant assés pour s'amuser agréablement, & assés pour prendre idée de l'essentiel des manœuvres. Lorsqu'on observe au travers du verre les divers mouvemens que se donne l'espece de queuë ou de main, on voit qu'elle porte des poils en certains endroits, qu'elle les y dépose dans un plan à peu près vertical; qu'ensuite elle se raccourcit & qu'elle s'allonge alternativement pour bien presser ces poils, pour en former une couche dont les brins tiennent ensemble. Des poils ayant été portés & pressés dans le même endroit à deux ou trois reprises, un petit lit se trouve préparé pour recevoir un œuf; la queuë qui s'allonge l'y

* Pl. 5. fig. 11. & 12. *ll*.

dépofe. Elle fe replie, fe recourbe, fe raccourcit enfuite pour aller prendre dans le bourlet une pincée de poils, qu'elle va auffi-tôt appliquer contre l'œuf nouvellement dépofé, & contre lequel elle preffe ces nouveaux poils. Ceux qui le touchent peuvent s'y attacher parce qu'il eft gluant; mais la feconde couche de poils n'aura pas autant de facilité à s'attacher aux poils mêmes qu'elle rencontre, c'eft pour cela que la queuë s'accourcit & s'allonge fucceffivement pour faire l'office de pilon. Ainfi tous les poils qui rempliffent l'intérieur du nid d'œufs font arrangés irreguliérement comme ceux des rembourrures de chaifes; mais les poils qui font mis à la furface fupérieure, font arrangés avec ordre & dans une même direction, comme nous l'avons dit ci-devant.

Les poils les plus proches du derriére, ceux de la couche la plus intérieure, font les premiers employés. De couche en couche, le papillon arrache fucceffivement tous ceux du bourlet; il va chercher des poils plus éloignés, quand ceux qui étoient plus près ont été mis en œuvre; enfin peu à peu le papillon épile tout fon derriére & une grande partie de fon ventre.

* Fig. 10. Quand le nid d'œufs eft complet *, quand il a tous fes œufs, il a un volume plus confidérable que celui qu'avoit le corps du papillon avant même qu'il commençât à pondre : ce fait n'a rien d'extraordinaire, les œufs & les poils qui le compofent ne font pas auffi preffés, quelque chofe que l'infecte ait pû faire, que lorfqu'ils étoient dans fon corps & fur fon corps.

* Fig. 10. o. Un des bouts de ce paquet * eft ordinairement pointu, mais arrondi & affés plat; l'autre eft plus relevé & con-
* n n. cave *, c'eft celui qui a été fini le dernier, fa concavité eft le moule du derriére du papillon. En quelque temps qu'on confidére ce nid, je veux dire, foit quand il eft

peu

peu avancé ou quand il eſt fini, il eſt toûjours de même concave du côté du derriére du papillon. Le papillon prend des temps de repos, il eſt communement vingt-quatre heures à faire ſa ponte, & quelquefois deux jours. Dans tous ces temps de repos le bout de ſon derriére reſte logé dans cette concavité *, & y eſt ſi bien appliqué, que le nid d'œufs & le corps du papillon ſemblent faire un même corps continu; tout ce qu'on voit alors, paroît appartenir au papillon. Si on tire le papillon de place, on eſt étonné de voir le paquet d'œufs qui reſte, & combien le corps de l'inſecte eſt éloigné d'avoir le volume qu'on lui croyoit. A meſure que le paquet d'œufs croît, le papillon ſe tire un peu en avant, mais il ne s'en éloigne jamais aſſés pour ne le pas couvrir en partie avec le bout de ſes aîles; ce ſont même les aîles appliquées ſur ce tas d'œufs, qui aident encore à faire croire qu'il eſt la partie poſterieure du corps de l'inſecte.

* Pl. 5. fig. 9. *nn*.

Les papillons femelles de nos chenilles à oreilles du cheſne & de l'orme, ſont auſſi de ceux qui recouvrent leurs œufs de poils ordinairement roux, & qui quelquefois approchent de la couleur de chamois. L'aſſemblage de leurs œufs ou le nid, forme une eſpece de plaque *, je veux dire, qu'il a beaucoup plus de diametre par rapport à ſa longueur & à ſon épaiſſeur, que n'en ont les nids des papillons précédents. Ces plaques de figures aſſés irreguliéres, ont quelquefois plus d'un pouce de large ſur un & demi de long, elles ont deux à trois lignes & quelquefois quatre lignes d'épaiſſeur vers leur milieu. Ce que nous avons rapporté ci-devant nous exempte d'entrer dans aucune explication ſur la maniére dont ces papillons les forment. Ils les appliquent aſſés ſouvent contre les troncs des arbres, & plus ſouvent encore contre leurs groſſes branches, en deſſous. Ces papillons multiplient extrêmement.

* Pl. 1. fig. 15. *tt, o*.

J'ai vû dans certaines années que le Bois de Boulogne n'avoit presque point de chesne, dont plusieurs des grosses branches ne fussent remplies en dessous, sur une étenduë de plus de sept à huit pieds, & quelquefois d'un bout à l'autre, de ces plaques d'œufs, posées si proches les unes des autres, qu'il y en avoit qui se touchoient. Aussi dans ces années toutes les feuilles des chesnes de ce Bois avoient été dévorées par les chenilles qui se transforment dans ces papillons. Ce n'est qu'au printemps que doivent éclorre les chenilles de ces œufs, qui ont été pondus dans le mois de Juillet. Etant placés en dessous des branches, ils sont moins exposés à être gâtés par les pluyes, qu'ils ne le seroient s'ils étoient en dessus, la branche leur sert de parapluye. Aussi trouve-t-on ces nids bien entiers, bien sains à la fin de l'hiver; tout le changement qu'on y remarque, c'est dans la couleur de leurs poils, qui est devenuë plus blancheâtre.

Ces papillons & ceux de la chenille commune ne quittent souvent leurs nids d'œufs que pour tomber morts ou mourants par terre; quand ils s'éloignent du nid, ce n'est pas pour aller loin. Leur vie n'est que de quelques jours, ou au plus d'une ou de deux semaines. Quand ils ont fait leurs œufs, la fin à nous connuë pour laquelle ils avoient été produits, est remplie, ils n'ont plus besoin de vivre.

Différentes autres especes de papillons couvrent comme ceux dont nous venons de parler, leurs œufs de poils sous lesquels ils sont entiérement cachés; mais plusieurs autres especes ne mettent sur leurs œufs qu'une quantité de poils qui n'empêche pas de les voir; ils les deffendent moins bien, & ils n'ont pas besoin d'être si bien deffendus.

Quelques-uns qui font entrer les poils dans la composition de leur nid, arrangent leurs œufs autour de petites branches qu'ils en entourent en partie ou entiérement,

en un mot diſpoſés comme les braſſelets d'œufs du papillon de la chenille livrée. Je n'ai rien vû de plus joli par rapport à ces nids recouverts de poils & poſés autour de petites branches, qu'un qui me fut envoyé par M. Baron médecin à Luçon, en bas Poitou. Les œufs étoient arrangés en ſpirale autour d'une petite branche d'épine, comme ceux des braſſelets *, & enchâſſés auſſi dans une couche de gomme qui enveloppoit immédiatement la petite branche. Le nom pourtant de braſſelet ne convenoit pas à leur aſſemblage, parce qu'il occupoit une très-longue étenduë de la branche; d'ailleurs, ces œufs n'étoient viſibles que quand on avoit enlevé les poils qui les cachoient *. Ces poils étoient extrêmement fins, d'une très-jolie couleur de gris de ſouris; ils n'étoient point couchés comme le ſont ceux des autres nids que nous avons décrits; ils étoient droits & comme flottans, quoiqu'ils fuſſent très-proches les uns des autres. Ils imitoient ce fin duvet dont eſt garni le corps de certains oiſeaux, ou les poils fins qui ſe trouvent ſur le caſtor & ſur d'autres quadrupédes au-deſſous des longs poils. Je ne connois point le papillon qui fait ce petit nid. Au reſte, l'arrangement des poils, celui des œufs, celui même de la gomme dans laquelle ſont enchâſſés les œufs des braſſelets, n'ont plus rien qui doive nous paroître difficile à executer par un papillon, dès que nous ſçavons qu'il a un derriére qui peut faire tout ce que feroit, en pareil cas, une main adroite.

* Pl. 3. fig. 15.

* Fig. 16. oo.

Toutes les femelles de papillons nocturnes que j'ai obſervées, font leurs œufs peu de temps après s'être tirées de la dépouille de criſalide, mais j'ai lieu de ſoupçonner, que pluſieurs eſpeces de papillons diurnes quoique nées pendant l'été, ne font leurs œufs qu'après la fin de l'hiver. Dès les premiers jours d'Avril j'ai vû voler pluſieurs

eſpeces de papillons diurnes venus de diverſes chenilles épineuſes, comme de celles de l'orme & de l'ortie. Ces eſpeces de chenilles épineuſes n'avoient point encore paru alors. Les papillons ſortent en été des criſalides dans leſquelles elles ſe ſont transformées. Enfin les papillons que je voyois voler au commencement d'Avril, étoient ceux mêmes que j'avois trouvés pendant l'hiver, renfermés dans des creux d'arbres. Ayant ouvert un de ces papillons femelles * au mois d'Avril, je lui trouvai le ventre rempli d'œufs. D'où il paroît que ce papillon, qui devoit être né en Juillet, avoit différé ſa ponte juſques après l'hiver, ſans doute, parce qu'il n'avoit pas été plûtôt en état de la faire. Ainſi quoique les œufs de quantité d'eſpeces de papillons puiſſent reſter pendant tout l'hiver expoſés aux injures de l'air ſans en ſouffrir, d'autres œufs demandent à être conſervés pendant tout l'hiver dans le corps même du papillon.

* *Tom. I. Pl. 23. fig. 1. & 2.*

EXPLICATION DES FIGURES DU SECOND MEMOIRE.

PLANCHE I.

LA Figure 1, eſt celle d'une eſpece de chenille lievre; celle-ci eſt toute noire, & d'un très-beau noir, elle a ſeulement la tête rougeâtre, ou preſque rouge. Tom. 1. pl. 1. Fig. 16. on a une autre chenille lievre qui eſt toute rouſſe, d'un roux un peu brun. On en trouve encore une autre dont les poils ſont preſque noirs, & qui tout du long du dos a une raye d'un jaune obſcur. Ces trois chenilles vivent des mêmes plantes, elles ont les poils diſtribués de la même maniére. Elles marchent avec une égale vîteſſe : elles entrent toutes trois en terre pour ſe mettre en coque; leurs criſalides ſont ſemblables, & elles

donnent des papillons entre lesquels on ne trouve que des différences peu sensibles, comme quelques petites variétés dans la distribution des points noirs qui sont sur leurs aîles.

La Figure 2, est celle d'une coque de terre, faite en terre par une chenille lievre.

La Figure 3, est celle d'une crisalide d'une chenille lievre, elle est d'un noir luisant; elle est comme entaillée en *a a*.

La Figure 4, est celle d'une phaléne femelle, sortie d'une crisalide, telle que celle de la Figure 3, elle est de la 5.^{e} classe. Ce papillon a des antennes à barbes de plumes, & n'a point de trompe.

La Figure 5, représente un papillon mâle *d d*, *e e*, sorti d'une crisalide lievre & posé sur une femelle pour s'accoupler avec elle. *q*, la partie postérieure du corps de la femelle.

La figure 6, fait voir du côté du ventre les phalénes mâles & femelles, que la Figure 5.^{e} fait voir du côté du dos.

La Figure 7, est celle d'un papillon femelle de la chenille lievre, qui n'a point les aîles resserrées contre le derriére comme la femelle de la Figure 4.

La Figure 8, est le papillon de la Figure 7. vû par dessous.

La Figure 9, est celle d'un papillon mâle de la chenille lievre, qui comme les femelles des Figures 4 & 7, est blanc & piqué de noir. Il porte ses aîles en toit, sa couleur est fort différente de la couleur de celui de la Figure 5, qui est ardoisée.

La Figure 10, est celle d'un tas d'œufs pondus par le papillon de la Figure 9, ils sont d'un blanc qui a une legere teinte de citron. Leur figure est presque spherique: le côté qui touche la feuille sur laquelle ils sont déposés,

est seul applati. Un papillon fait plusieurs centaines de ces œufs.

La Figure 11, est celle du papillon femelle des Figures 1, 2, 3, 4 & 5, de la planche 46. tom. 1. dont les aîles sont bien développées. Il tient son corps allongé; aussi la partie postérieure passe les aîles. Elle est grosse, parce qu'elle est très-chargée de poils.

La Figure 12, est celle du papillon mâle de la femelle de la Figure précedente. Il porte ses antennes en oreilles de lievre.

La Figure 13, est celle du même papillon mâle dont les aîles supérieures sont écartées du corps, & laissent voir une partie des aîles inférieures.

La Figure 14, représente le papillon mâle, & le papillon femelle accouplés.

La Figure 15, fait voir le papillon femelle des Figures précedentes, occupé à achever sa ponte. *t t*, *o*, le tas d'œufs qu'il a pondus, & recouverts de poils.

La Figure 16, est celle de deux papillons à aîles en plumes, accouplés. Ceux-ci sont du second genre de ces papillons, qui a été caractérisé tom. 1. pag. 323. & 324. Mais c'est une autre espéce de ce genre, que celle qui est représentée tom. 1. pl. 20. fig. 12. & 13. Le corps de ceux qui sont représentés ici, & le dessus de leurs aîles supérieures, ont des taches nuées de différentes couleurs de bois, & des taches joliment distribuées, au lieu que les aîles des autres sont par tout du même brun.

PLANCHE II.

La Figure 1, représente une chenille déja représentée, mais moins bien, tom. 1. pl. 12. fig. 14. qui se file une coque qui semble de paille, & qui a la figure en grand d'un grain d'orge; cette coque est aussi gravée tom. 1. pl. 12.

fig. 14. Cette chenille eſt ici attachée contre une tige de gramen, plante dont elle mange volontiers les feuilles.

La Figure 2, fait voir deux des papillons qui viennent de chenilles de l'eſpece précedente, accouplés & cramponnés contre un calice ſec de jacée. *m* eſt le mâle; ſon verd canard eſt plus noir que celui de la femelle.

La Figure 3, eſt celle de deux papillons blancs d'une chenille du chou, accouplés.

La Figure 4, montre une petite phaléne dans l'attitude où elle eſt lorſqu'elle attend le mâle, elle tient le bout de ſon derriére relevé, & recourbé vers le corcelet.

La Figure 5, eſt celle d'une chenille qui vit des feuilles d'aubeſpine, & de celles de prunier.

La Figure 6, eſt celle de ſa criſalide, vûë du côté du ventre.

La Figure 7, eſt celle de la même criſalide, vûë de côté & attachée en *l* par un lien, contre une petite branche d'aubeſpine.

La Figure 8, fait voir accouplés & cramponnés ſur une tige de gramen, deux papillons venus de chenilles de l'eſpece de celle de la Figure 5. *m* eſt le mâle; j'ai tiré du corps de la femelle un œuf ſemblable à ceux du papillon du chou, repréſentés pl. 3. fig. 13. & 14.

La Figure 9, repréſente un de ces papillons, la femelle, vûë pardeſſus ayant les aîles étenduës.

PLANCHE III.

La Figure 1, repréſente en grand le bout du derriére d'une phaléne mâle, tel qu'il paroît lorſqu'on preſſe le ventre de ce papillon, qui eſt celui qui eſt gravé tom. 1. pl. 42. fig. 11. Dans l'état naturel, les parties qu'on a forcées de paroître par la preſſion, ſont cachées ſous le dernier anneau.

La Figure 2, eſt le bout du derriére du même papillon, vû du côté du dos. Les mêmes lettres ſont employées pour l'une & l'autre Figure.

l l, deux lames écailleuſes, en forme de cuilleron, qui lorſqu'elles ſont appliquées l'une contre l'autre, compoſent une eſpece de boiſte, telle que deux cuillerons la feroient; leur ſurface intérieure, & concave eſt liſſe, l'extérieure eſt convexe & toute couverte de poils. *a* l'anus.

c, crochet écailleux, avec lequel le mâle cramponne le derriére de la femelle pour s'accoupler avec elle.

u, fig. 1. la partie du mâle ou, plus exactement peut-être, le fourreau charnu d'où elle ſort.

La Figure 3, eſt celle du bout du derriére d'un papillon diurne, extrémement groſſi, & vû du côté du ventre, dans le temps où la preſſion a contraint différentes parties à ſortir de deſſous le premier anneau. La Figure eſt priſe d'après le papillon de la planche 10. fig. 8. & 9.

l l, les deux lames en cuilleron, & écailleuſes.

a, montre par une ligne ponctuée la place de l'anus, qui ne ſçauroit paroître dans cette Figure.

c c, crochets écailleux avec leſquels le mâle ſaiſit le derriére de la femelle: ceux-ci ſont diſpoſés pour l'accrocher par-deſſous ou par les côtés; au lieu que le crochet des fig. 1. & 2. eſt tourné de maniére à accrocher le derriére de la femelle par-deſſus.

m m, deux monticules charnus placés vers la baſe des lames *l l*.

d d, deux petits corps qui ſemblent écailleux, & qui ſont poſés derriére l'étui de la partie du mâle.

u, étui ou fourreau de la partie du mâle, qui eſt brun & écailleux,

& écailleux. Il a quelque air de l'éguillon d'une guespe. Son bout paroît taillé comme le bec d'une plume.

x, corps blanc qu'on fait sortir lorsqu'on presse beaucoup le ventre du papillon. Quelquefois ce qu'on fait sortir ne paroît être que la partie du mâle. Quelquefois aussi on fait sortir un plus long corps, & il semble que ce soit la semence qui ici a beaucoup de consistance.

n, la base des crochets *c c* qui est roulée.

La Figure 4, est celle du derriére d'une phaléne femelle, vû du côté du ventre & grossi, & qu'on a forcé de se gonfler, & de s'allonger en le pressant avec les doigts.

a, l'anus.

l l, deux lames en cuillerons, & écailleuses.

m m, espece d'anneau, ou de collier échancré, qui semble écailleux, mais dont l'écaille est plus mince que celle des cuillerons.

c, croissant qui paroît dans l'échancrure du collier *m m*. Ce croissant est l'ouverture dans laquelle s'introduit la partie du mâle.

o o, anneau charnu, dans lequel entrent & se logent les parties précedentes.

La Figure 5, est encore celle du derriére d'un papillon nocturne mâle, vû du côté du ventre, grossi, & dans l'état où le met la pression des doigts. Le papillon sur lequel cette Figure est prise, est celui du tom. 1. pl. 43. fig. 9, 10 & 11.

l l, les deux lames écailleuses, en cuillerons.

b, la base charnuë de l'étui de la partie du mâle. Sur cette base s'éleve une partie charnuë qui paroît contournée en spirale, ou qui a au moins des canelures spirales. C'est l'étui de la partie du mâle

u, éguillon écailleux, qui eſt ou la partie du mâle, ou ſon fourreau immediat.

a, l'anus.

c c, deux crochets qui ici ne ſont pas exactement placés; ils partent du milieu de chaque lame, & chacun eſt preſque perpendiculaire à la ſurface de la lame d'où il ſort. Le mâle peut picquer & ſaiſir le derriére de la femelle de chaque côté avec ces crochets.

g g, ſont deux autres crochets plus courts, que les crochets *c c*. Ceux-ci ſont dirigés ſelon la longueur des lames.

Les Figures 6 & 7, ſont celles de deux œufs en forme de boutons canelés, groſſis avec une forte loupe.

La Figure 8, eſt celle d'une feuille de cheſne, ſur laquelle eſt un tas d'œufs *o o*, tels que ceux des Figures 6 & 7; ils ſont arrangés plus reguliérement que dans cette Figure.

La Figure 9, eſt celle d'un autre œuf à côtes de relief, ou canelé, mais de figure plus applatie que ceux des Figures 6 & 7.

La Figure 10, fait voir trois œufs, tels que celui de la Figure 9, à peu près dans leur grandeur naturelle.

La Figure 11, eſt celle d'un œuf que j'ai tiré du corps du papillon femelle d'une chenille épineuſe de l'orme. Ce papillon eſt repréſenté tom. 1. pl. 23. fig. 1 & 2.

La Figure 12, eſt celle d'un œuf de figure piramidale, extrêmement groſſi au microſcope, pour faire voir tant les canelures principales qui vont de la baſe au ſommet, que les canelures tranſverſales.

La Figure 13, fait voir ces œufs moins groſſis.

La Figure 14, repréſente les mêmes œufs dans leur grandeur naturelle. Les papillons des chenilles du chou,

représentés pl. 2. fig. 3, font des œufs de la forme de ceux des figures précedentes.

La Figure 15, est celle d'un très-joli nid d'œufs de chenille, attaché sur une petite branche d'épine. Les œufs sont arrangés en spirale, ils sont enchâssés en partie dans de la gomme, & couverts d'un duvet qui les cache à nos yeux.

La Figure 16, est celle d'une portion du même nid, à qui on a enlevé une partie des poils, qui ci-devant couvroient les œufs; ceux-ci paroissent actuellement en *o o*.

La Figure 17, est celle d'une coupe d'une partie du même nid, Figure 15, grossie à la loupe. On y voit quatre œufs, qui par le bout le plus proche de la branche sont enchâssés dans la gomme. Ce nid m'a été envoyé de Luçon en Poitou, par M. Baron. Il a eu les chenilles dont les papillons font ce joli nid; mais je n'ai eu ni ces chenilles, ni leurs papillons.

PLANCHE IV.

La Figure 1, est celle du papillon femelle de la livrée, tom. 1. pl. 5. fig. 7. grossi à la loupe, & dont les tegumens du ventre ont été enlevés pour mettre à découvert les œufs dont il est rempli. Les œufs qui sont les plus proches de l'anus sont ceux qui sont le mieux arrangés à la file les uns des autres.

La Figure 2, est celle du papillon de la Figure 1.re dont les tegumens du dessus du corps ont été emportés. On a aussi retiré les œufs qui cachoient les parties qu'on vouloit mettre en vûë. *r r*, le reservoir, ou les deux reservoirs qui sont remplis de la gomme, dans laquelle les œufs doivent être enchâssés. Cette gomme est brune, & de la consistance d'une bouillie épaisse. *f*, le milieu du reservoir, ou la jonction des deux reservoirs.

La Figure 3, eſt celle de la phaléne des Figures 1 & 2, ou du papillon nocturne de la chenille livrée, deſſiné de grandeur naturelle. Il a des antennes à barbes de plumes.

La Figure 4, eſt celle du papillon mâle de la femelle de la Fig. 3.

Les Figures 5 & 7, font voir de petits jets d'arbre entourés d'une bague ou d'un braſſelet d'œufs, qui y ont été dépoſés & arrangés par le papillon nocturne de la Figure 3. *b*, ces bagues.

La Figure 6, & la Figure 8, ſont les Figures 5 & 6, groſſies au microſcope. Dans la Figure 6, les œufs paroiſſent diſpoſés ſur des lignes ſpirales. On y diſtingue la fin & le commencement du braſſelet *b*, *f*, où l'arrangement des œufs n'eſt pas auſſi regulier qu'ailleurs. La Figure 8 fait voir le côté de la petite branche ſur lequel les œufs ſont mieux arrangés, & où ils paroiſſent poſés ſur des cercles.

La Figure 9, eſt très en grand, celle d'une portion de braſſelet, qui a été enlevée de deſſus la petite branche; on voit ici les œufs par le bout qui étoit appliqué contre la branche; on a ſeulement ôté la gomme dans laquelle les bouts de ces œufs étoient enchâſſés, parce qu'elle eût empêché de les voir.

La Figure 10, repréſente un paquet de ſix œufs; les intervalles qui reſtent entre le petit bout de chacun de ces œufs, & le petit bout des œufs voiſins, paroiſſent encore mieux dans cette Figure que dans la précedente. On a laiſſé une partie de la gomme qui ſe trouve près du gros bout de chaque œuf.

La Figure 11, fait voir deux œufs groſſis, dont les petits bouts ſont enchâſſés dans la gomme *g g*.

Les Figures 12 & 13, ſont celles d'eſpeces de couvercles, qui ſe trouvent au bout de chaque œuf. Le milieu

de ce couvercle a tantôt plus de relief, Figure 12, & tantôt moins, Figure 13.

La Figure 14, eſt celle d'un papillon nocturne venu d'une chenille veluë du titimale à port de ciprès, repréſentée tom. 1. pl. 37. fig. 8. & 15. C'eſt une phaléne qui a des antennes à filets coniques, & une trompe. Lorſque je l'ai euë, ſes aîles étoient dépoudrées en grande partie. Elles étoient gris-blanc où la poudre étoit reſtée, & les endroits dépoudrés étoient jaunâtres. Quoique j'aie tenu la criſalide dans des lieux chauds, le papillon n'en eſt ſorti que le 15. de Mai. Il n'auroit dû naître apparemment qu'en Septembre.

La Figure 15, fait voir pluſieurs œufs de ce papillon de groſſeur naturelle. Ils ſont couleur de roſe.

La Figure 16, eſt celle d'un de ces œufs groſſi à la loupe.

PLANCHE V.

La Figure 1, eſt celle d'une criſalide du ver à ſoye, vûë du côté du ventre. Le ver à ſoye eſt repréſenté tom. 1. pl. 4. fig. 14.

La Figure 2, repréſente le papillon mâle, & le papillon femelle du ver à ſoye accouplés. Ils ſont de la 5.e claſſe des phalénes, ils n'ont point de trompe ſenſible, & ont des antennes à barbes de plumes.

a, la femelle.

b, le mâle. Ils ſont blancs l'un & l'autre, les taches qui paroiſſent ſur leurs aîles ſont d'un blanc ſale ou jaunâtre : les poils du bout du derriére du mâle couvrent le bout du derriére de la femelle.

La Figure 3, fait voir pluſieurs œufs du papillon *a* fig. 2.

La Figure 4, eſt celle du papillon nocturne femelle

de la chenille appellée la commune, qui eſt repréſentée tom. 1. pl. 6. figures 2. & 10.

La Figure 5, eſt celle du papillon mâle de la même chenille. Quand il eſt en repos, il porte ſes aîles en toit & cache ſes antennes.

La Figure 6, fait voir le même papillon du côté du ventre, qui montre de belles antennes à barbes de plumes. Ce papillon n'a point de trompe ſenſible, ainſi il eſt de la 5.e claſſe, & du genre de ceux qui portent leurs aîles en toit. Le mâle & la femelle ont les aîles d'un beau blanc.

La Figure 7, repréſente le papillon femelle de la Figure 4, à qui on a coupé les aîles pour mettre à découvert le gros bourlet de poils *bb*, qui entoure ſon derriére.

La Figure 8, eſt celle du papillon de la Figure 7, vû du côté du ventre. Le bourlet de poils *b b*, paroît auſſi dans cette Figure.

La Figure 9, repréſente un de ces papillons femelles, poſé ſur une feuille de prunier où il a preſque fini ſa ponte. *nno*, la nichée d'œufs, qui ſemble être un prolongement du corps du papillon.

La Figure 10, fait voir une nichée d'œufs que le papillon a abandonnée. *n n*, le bout qui a été fini le dernier, celui qui eſt le plus gros, & qui a une cavité moulée ſur le derriére du papillon.

La Figure 11, eſt en grand, celle du bout du derriére du papillon femelle des Figures précedentes, vû du côté du ventre. *ll*, deux lames écailleuſes, de figure de cuillerons un peu pointus.

La Fig. 12, fait voir les parties de la Figure 11, du côté du dos. *ll*, les deux lames écailleuſes plus écartées l'une de l'autre dans cette Figure, que dans la précedente.

La Fig. 13, repréſente en grand les parties interieures du papillon femelle du ver à ſoye, qui ſervent à l'accroiſſement & à la fécondation des œufs. Cette Figure eſt celle qu'a donnée M. Malpighi, pl. 12. de ſon Traité du ver à ſoye, reduite à une moindre grandeur. J'ai cru inutile de faire deſſiner une nouvelle Figure, parce que je n'ai pas eſperé en pouvoir faire faire une plus exacte & mieux entenduë. En gravant on a mis à droite ce qui eſt à gauche, mais ce renverſement de poſition n'eſt ici d'aucune conſequence.

abcd, abcd. les huit branches, ou les huit trompes, de l'ovaire, qui ſemblent autant de chapelets, parce qu'elles ſont remplies d'œufs poſés à la file les uns des autres.

O H, l'ovaire. Le bout *H*, eſt celui qui ſe rend à l'anus. Le bout *O*, eſt celui qui ſe diviſe en deux branches.

qq, les deux branches principales qui s'inſerent dans l'ovaire, & qui chacune ſe ſubdiviſent en deux autres, qui elles-mêmes fourniſſent enſuite chacune deux branches.

ef, un corps quelquefois ſimple, & quelquefois compoſé de deux corps de la figure d'une poire, qui ſe rend dans l'ovaire.

g, autre corps de la figure d'une poire, frangé par un bout qui tient au précedent.

ii, corps de la figure & de la couleur d'une perle, que M. Malpighi prend avec beaucoup de vraiſemblance pour la matrice.

m, canal ou conduit, par lequel la matrice *ii*, communique avec l'ovaire.

k, autre canal, par lequel la matrice communique avec la partie *L*, de la femelle, qui eſt celle qui

reçoit la partie du mâle. C'eſt par le canal *k*, que la matiére ſeminale peut être portée dans la matrice *i i*, d'où par le canal *m*, elle peut pénétrer dans l'ovaire.

p, pp. reſervoirs qui contiennent une liqueur qu'ils peuvent verſer en *r* dans l'ovaire. Cette liqueur ſert à enduire les œufs, à les mettre en état de s'attacher au corps ſur lequel le papillon les dépoſe.

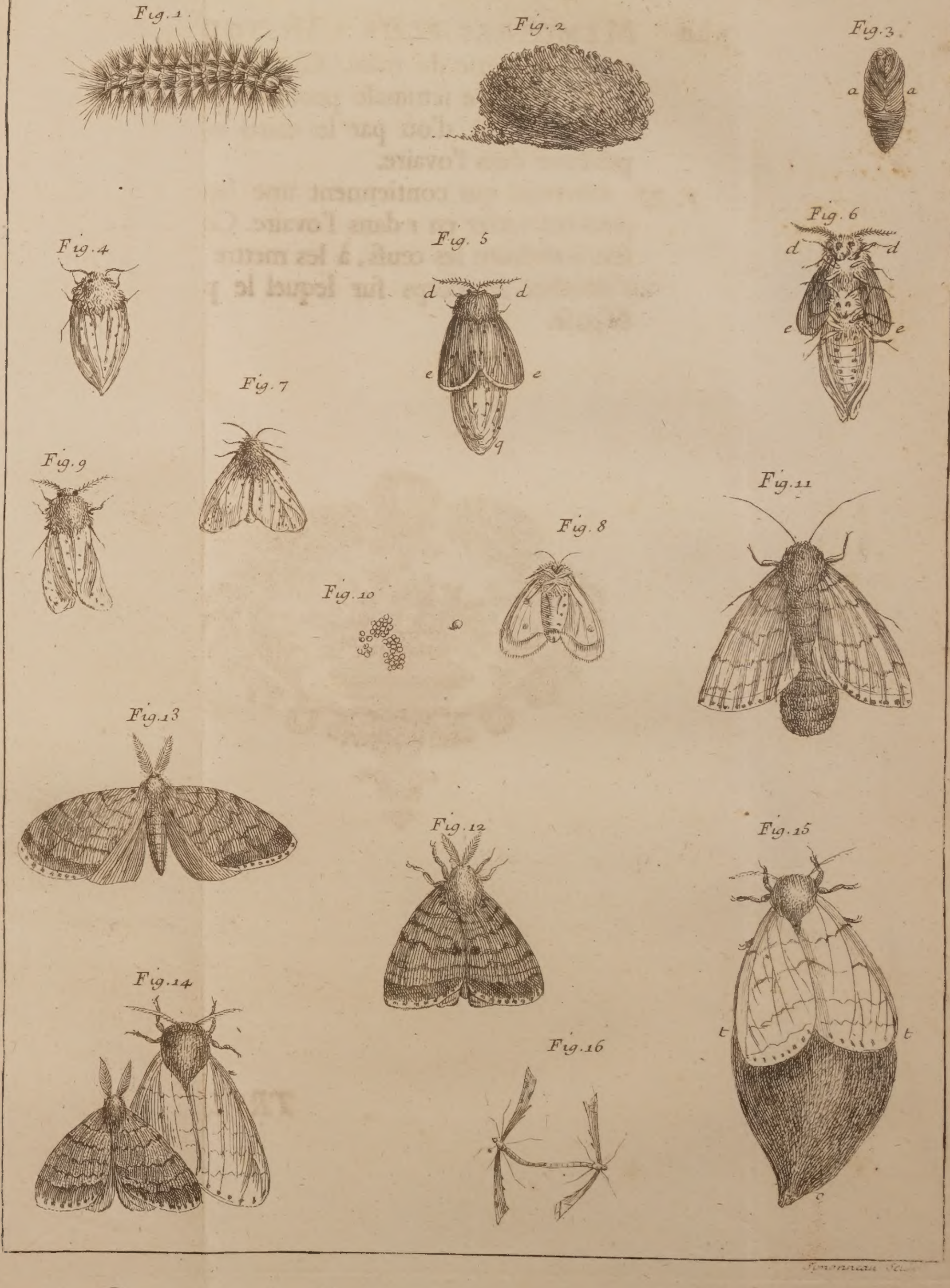
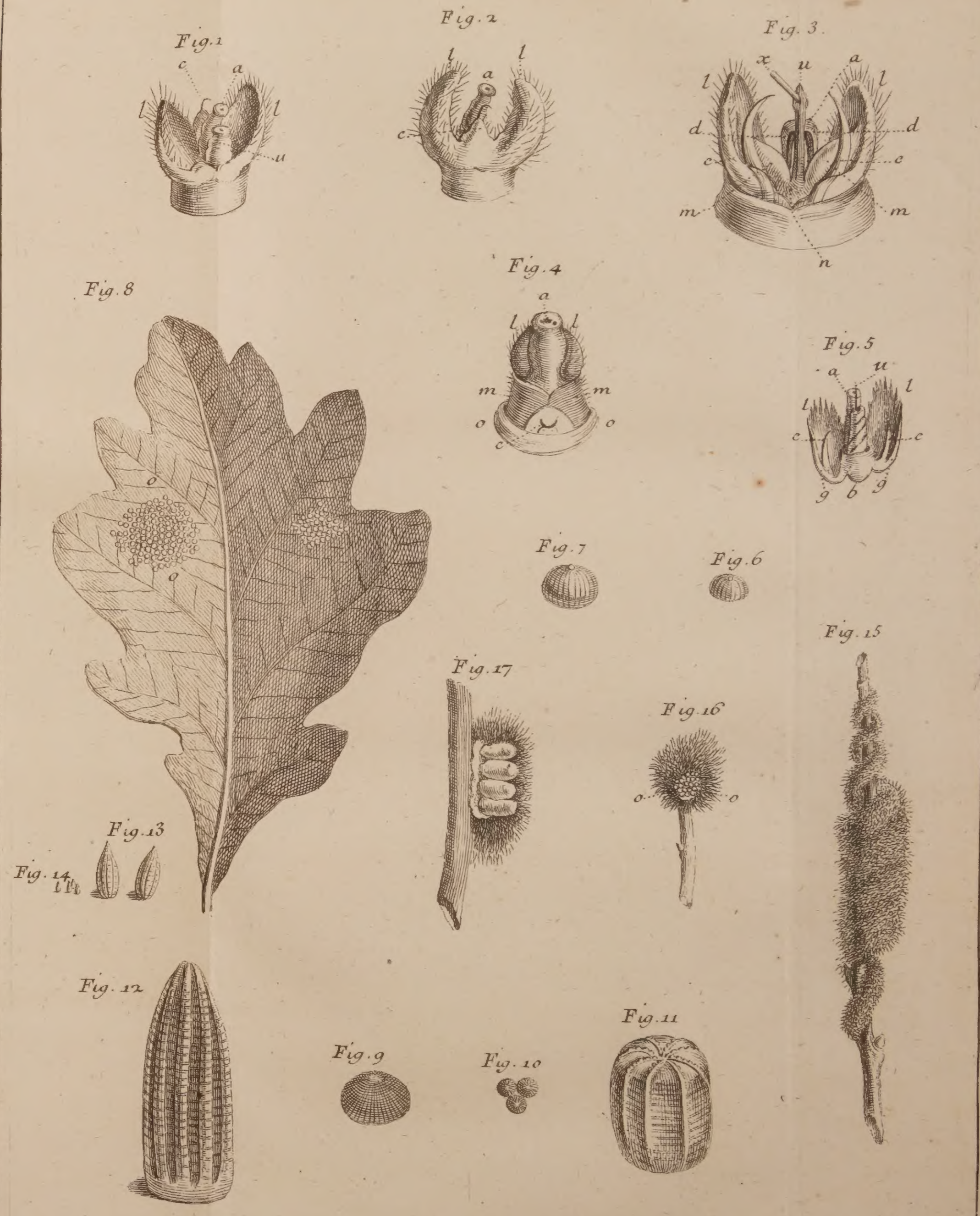
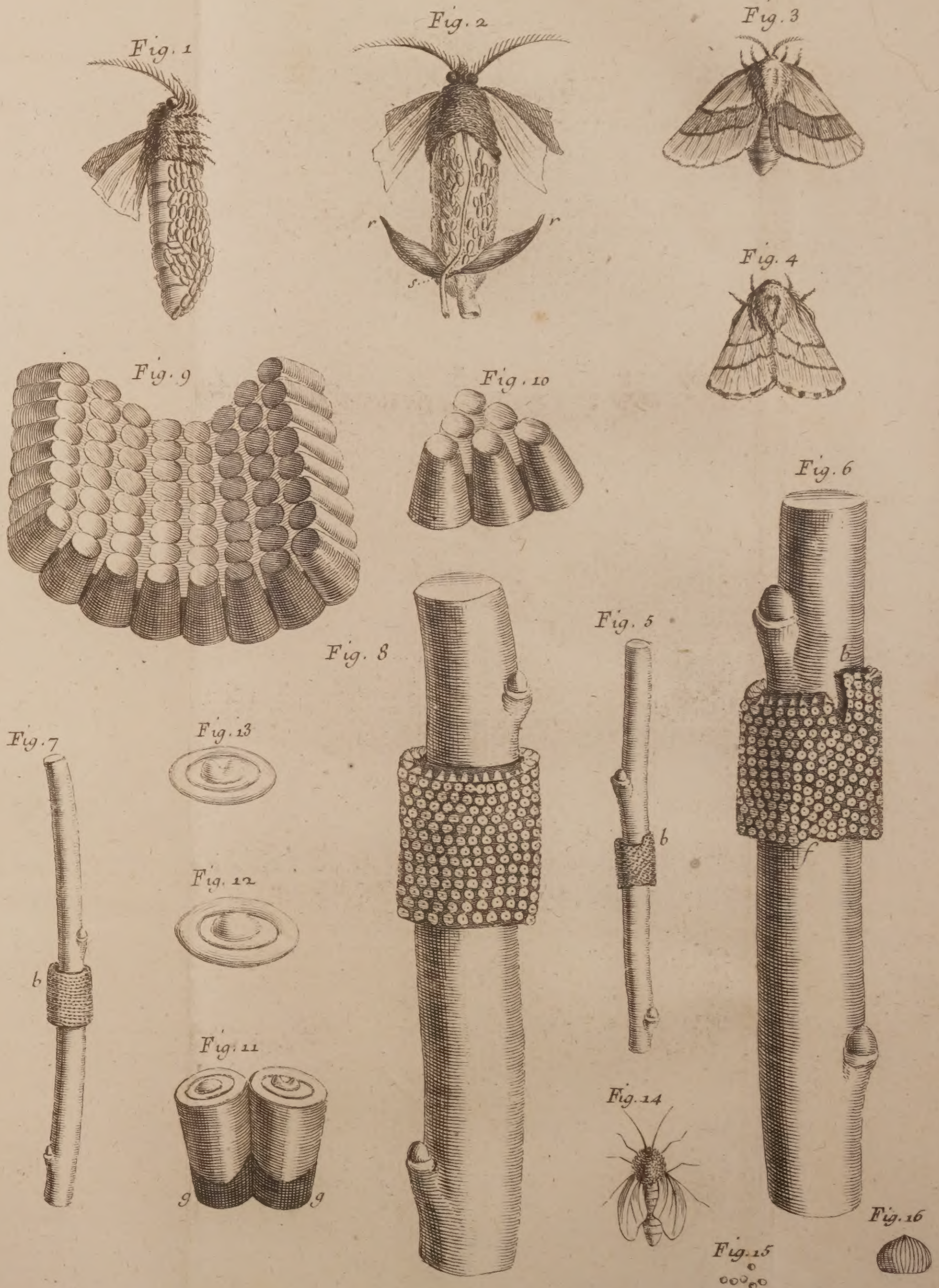


Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
a
a
Fig. 4
Fig. 5
d
d
e
e
q
Fig. 6
d
d
e
e
Fig. 7
Fig. 9
Fig. 8
Fig. 10
Fig. 11
Fig. 13
Fig. 12
Fig. 15
t
t
c
Fig. 14
Fig. 16

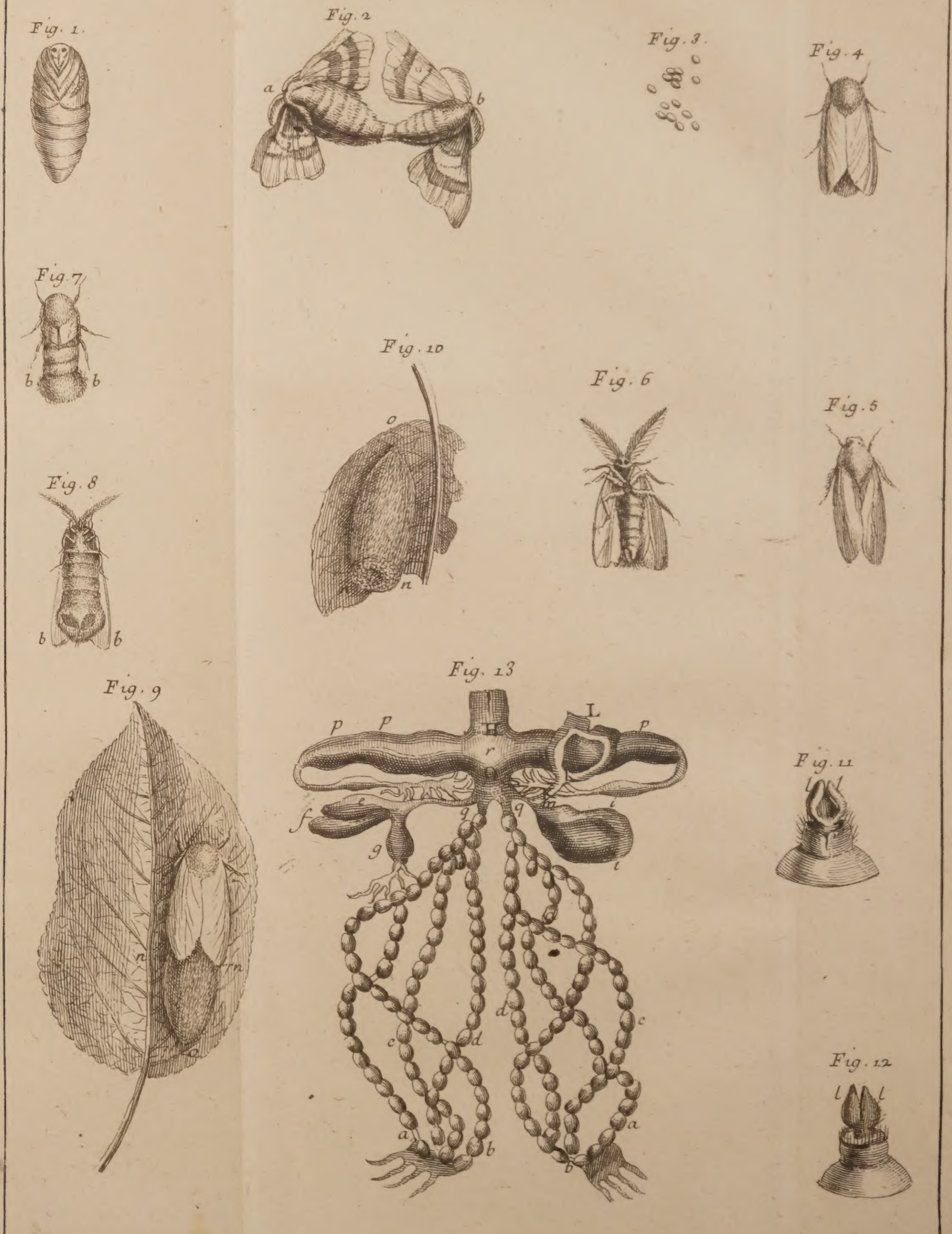
Simonneau Sculp.



Simonneau Sculp.



Simonneau Sculp.



Simonneau Sculp.

TROISIÉME MEMOIRE.

DES CHENILLES QUI VIVENT EN SOCIETÉ,

Mais ſeulement pendant une partie de leur vie.

LEs inſectes qui vivent enſemble, qui travaillent de concert aux mêmes ouvrages, & pour une même fin, qui ſçavent profiter des avantages de la ſocieté, ſont ceux à qui nous ſommes le plus tentés d'accorder de la raiſon. L'établiſſement des ſocietés eſt peut-être le premier & le plus utile ouvrage de la nôtre : nous ſerions condamnés à une vie bien miſérable, ſi nous l'étions à vivre ſeuls, à ne tirer abſolument aucuns ſecours les uns des autres; les plus rudes travaux nous mettroient à peine en état de fournir à une partie de nos beſoins. Comment n'admirerions-nous pas des inſectes qui, comme nous, ſçavent s'entre-aider ! Auſſi a-t-on admiré de tout temps les républiques des fourmis & celles des abeilles, & elles ſont réellement dignes de notre admiration. Pour les chenilles, elles n'ont pas été trop regardées juſqu'ici comme des inſectes ſociables. Celles du plus grand nombre des genres & des eſpeces, vivent ſans paroître avoir de commerce avec les autres de leur eſpece. Il y en a pourtant de pluſieurs genres qui paſſent toute leur vie en ſocieté, & d'autres qui n'y en paſſent qu'une partie : ces derniéres ſont celles dont les ſocietés ſont plus communes, & dont on ne trouve que trop : auſſi a-t-on plus cherché à les détruire qu'à les obſerver.

Les chenilles qui vivent enſemble viennent toutes

d'une même mere, d'un même papillon, & de ces œufs qui ont été déposés les uns auprès des autres, ou entassés les uns sur les autres pour former une espece de nid, & cela dans un intervalle de peu de jours. Les petites chenilles en éclosent presque toutes dans le même jour; en naissant elles se trouvent ensemble, & elles continuent d'y vivre. Ces societés ne sont donc, pour ainsi dire, que de freres & de sœurs; elles ne laissent pas d'être assés nombreuses pour composer quelquefois une république de plus de six cens ou de sept cens chenilles, & communément de deux cens ou de trois cens. Il y en a qui ne s'abandonnent point tant qu'elles sont chenilles; les crisalides qui en viennent sont même arrangées les unes auprès des autres. La séparation ne se fait que lorsque les papillons sont sortis de leur derniére dépouille. D'autres chenilles ne vivent ensemble que jusqu'à ce qu'elles soient parvenuës à une certaine grandeur; quand ce temps est arrivé, elles se dispersent, chacune va de son côté. Ces derniéres sont celles que nous nous sommes proposés d'examiner dans ce Mémoire; nous nous bornerons pourtant à en suivre un petit nombre d'especes, qui suffira pour nous donner une idée de ce que les autres font en commun. Celles à qui nous nous arrêterons le plus, sont celles qui sont le plus souvent sous nos yeux, que nous trouvons presque par tout, & qui par là nous intéressent le plus : nous rapporterons aussi quelques faits de quelques especes plus rares.

La chenille que nous avons nommée la commune, celle de toutes qui fait plus de ravages dans les arbres de nos jardins & de nos campagnes, est une de celles qui passent en societé une partie de leur vie, & son histoire est celle que nous allons donner la premiére.

Cette chenille *, qui ne mérite que trop le nom de commune, a seize jambes, elle est de grandeur médiocre

* *Tom. I. Pl. 6. fig. 2, & 10.*

& veluë. L'arrangement de ses poils ne se distingue guéres à la vûë simple, on apperçoit seulement qu'elle en est assés chargée, & d'assés longs; ils sont roux. Le fond de la couleur de son corps, qui paroît au travers des poils, est brun; de chaque côté, à distance à peu près égale de l'origine des jambes & du milieu du dos, elle a deux petites bandes, ou plûtôt deux lignes de taches blanches, qui semblent être sur sa peau, mais qui sont formées par des poils courts. Sur le milieu du dos elle a deux mammelons rouges, l'un est sur l'anneau où est attachée la derniére paire des jambes membraneuses, & l'autre sur l'anneau suivant. La peau du milieu du dos a aussi diverses autres petites taches rougeâtres. Si on observe la même chenille à la loupe *, on voit que ses poils sont distribués par houppes ou aigrettes, qu'il y en a huit sur chaque anneau, quatre de chaque côté, les unes au-dessus des autres. Les grands poils de la premiére & de la seconde aigrette, ou ceux des deux aigrettes inférieures *, partent de deux petits mammelons hemisphériques. Les grands poils des deux autres aigrettes * s'élevent du contour d'une houppe en brosse, composée de poils si courts qu'ils ne semblent former qu'un mammelon charnu. Les poils de ces petites houppes sont bruns, au lieu que les grands poils qui s'élevent autour sont roux. Mais la construction de la troisiéme houppe * est ce qui caractérise plus cette chenille, le milieu en est occupé, comme nous l'avons dit, par des poils en brosse: de la moitié de la circonférence de cette brosse & de sa partie inférieure partent de longs poils roux; mais de l'autre partie de la circonférence, de la partie supérieure, il ne part que des poils blancs * assés courts, dont plusieurs appliqués les uns contre les autres, semblent composer de petites lames: ce sont eux qui forment les deux lignes blanches dont nous avons parlé. Les deux

* *Tom. I. Pl. 6. fig. 3.*

* *a, b.*

* *c, e.*

* *c.*

* *d.*

* *Fig.* 1. M M. mammelons dont nous avons auſſi parlé ſont rouges *; ils ſont charnus. Ils ſont remarquables, en ce qu'ils n'ont aucuns poils, & en ce que leurs figures ne ſont pas conſtantes; ſouvent ils s'élevent en pyramides coniques, ſouvent auſſi la pointe de la pyramide eſt retirée en dedans, & alors ils ont la forme d'un entonnoir.

Nous avons décrit dans le Mémoire précedent les papillons blancs, tant mâles que femelles *, dans leſquels les chenilles de cette eſpece ſe transforment. Nous y avons expliqué l'art & le ſoin avec leſquels le papillon femelle arrange ſes œufs, comment il en forme des nids, dont l'intérieur eſt bien rembourré de poils, & dont le deſſus eſt recouvert de pareils poils arrangés très-proprement *. La ponte de tous les papillons de cette eſpece ſe fait en quinze jours ou trois ſemaines, parce que toutes les femelles pondent peu de temps après qu'elles ont commencé à voir le jour, & elles y employent chacune au plus deux fois vingt-quatre heures. Celles qui ſe tirent les premiéres du fourreau de criſalide, s'en dégagent quinze jours à trois ſemaines plûtôt que celles qui s'en tirent les derniéres. Les petites chenilles ſortent des œufs de chaque nichée environ quinze jours après qu'ils ont été pondus. C'eſt depuis la mi-Juillet juſques vers le commencement d'Août qu'elles naiſſent toutes.

* Pl. 5. fig. 4. 5. & 6.

* Pl. 5. fig. 9. & 10.

Chaque tas d'œufs a été appliqué ſur une feuille propre à donner un aliment convenable aux chenilles naiſſantes. Le jour où celles d'une nichée doivent éclorre étant arrivé, on en voit à chaque inſtant qui avec leur tête ſéparent les poils du deſſus du nid, qui viennent de l'intérieur ſe rendre ſur la ſurface. Après y être un peu reſtées en repos, elles marchent pour aller chercher de la nourriture. Pour en trouver elles n'ont qu'à quitter le tas de poils, ſes environs en offrent de toute prête. Elles

ſe mettent à ronger le deſſus de la feuille ſur laquelle il eſt poſé, car il eſt à obſerver que le paquet d'œufs eſt ordinairement ſur le deſſus de la feuille. Il y eſt plus expoſé aux injures de l'air, mais il y eſt auſſi plus expoſé aux rayons du ſoleil, dont la chaleur n'aide pas peu à faire éclorre les œufs. D'ailleurs, les chenilles ne peuvent abandonner ce nid, ſans que la nourriture qui leur convient ſe préſente à elles, ce qui ne ſeroit pas ſi le paquet étoit en deſſous de la feuille. Ces jeunes chenilles ne s'accommodent que du parenchime, de la ſubſtance, du deſſus de la feuille, celle du deſſous n'eſt pas de leur goût. Elles ne rongent qu'à peu près la moitié de l'épaiſſeur de la feuille, encore ne la rongent-elles pas en entier; elles ne touchent pas aux groſſes nervures, ni même aux fibres d'une groſſeur ſenſible à la vûë ſimple, elles ſeroient trop dures pour de ſi petites dents, qui n'ont pas encore eu le temps de s'affermir; elles ne détachent que la ſubſtance qui eſt dans les petites aires qui ſont renfermées par les fibres ſenſibles.

Dès qu'une chenille naiſſante s'eſt miſe à ronger la feuille, elle a bientôt une compagne, une autre qui vient de ſortir du nid va ſe placer auprès d'elle, côte à côte; une troiſiéme ne tarde pas à ſe rendre auprès de cette ſeconde, ainſi de ſuite ſe forme un rang de petites chenilles, toutes poſées parallelement les unes aux autres, ayant toutes leur tête ſur une ligne à peu près droite. Ce rang eſt auſſi long que le permet la largeur de la feuille dans le ſens où elles ſe ſont diſpoſées *, elles avancent toutes à peu près également, toûjours en mangeant.

* Pl. 7. fig. 2.

Ce premier rang étant rempli, la chenille qui vient enſuite en commence un ſecond, en ſe mettant à la queuë d'une de celles qui précedent; & peu à peu le ſecond rang eſt formé comme le premier l'a été. Un troiſiéme ſe forme quand le ſecond eſt complet; & ainſi dans peu de temps

une feuille ſe trouve entiérement couverte de chenilles, excepté dans la partie que celles du premier rang ont laiſſée devant elles. A meſure que celles du premier rang avancent pour ronger, celles du ſecond rang rongent l'endroit que viennent de quitter les derniéres jambes de celles du premier rang. Par cette diſpoſition chaque rang qui ſuit le premier peut trouver à manger ſur une bande de la feuille de la longueur d'une file, & qui a pour largeur la longueur d'une chenille, ou ce qui revient au même, chaque chenille d'un rang poſtérieur ne peut guéres ronger qu'une ſurface de la feuille égale à celle que ſon corps peut couvrir. Quelquefois toutes les chenilles d'une nichée ne ſont pas nées encore que les premiéres ſorties ſont contraintes d'aller chercher une autre feuille que celle où le tas d'œufs avoit été dépoſé. Elles ſe rendent & s'arrangent encore mieux dans l'ordre que nous venons de décrire ſur cette nouvelle feuille, qui eſt une des plus proches de la premiére.

C'eſt un aſſés joli ſpectacle que de voir une feuille ainſi couverte de rangs de chenilles toutes occupées à manger à la fois, & avec tant d'ordre. Petites comme elles le ſont alors, une feuille en peut contenir un grand nombre, elle ne ſuffit pourtant pas pour celles d'une même nichée, qui en fournit peut-être plus de trois ou quatre cens. Elles ſe partagent auſſi ſur différentes feuilles voiſines, & quelquefois elles s'y mettent plus à leur aiſe que nous ne venons de le dire; il n'y a quelquefois que deux ou trois rangs, & même qu'un ſeul rang ſur une feuille; quelquefois les têtes des chenilles d'un rang ſont placées ſur une ligne courbe. A peine les premiéres ont elles eu le temps de ſe raſſaſier, qu'elles ſe mettent à filer; elles travaillent à tirer des fils d'un des bords de la feuille au bord oppoſé, en commençant près de ſa pointe.

D'autres ſe joignent bien-tôt à celles-ci pour avancer l'ouvrage. Le côté de la feuille qui a été rongé s'eſt plus deſſeché que l'autre, la feuille eſt devenuë concave vers ce côté, de ſorte que les fils qui ſont attachés à ſes bords ſe trouvent élevés au-deſſus de ſon milieu. Bien-tôt tous ces fils compoſent une toile qui forme un voile étendu ſur tout le deſſus de la feuille; pendant qu'un grand nombre de chenilles travaillent à le fortifier, à l'épaiſſir, d'autres rongent tranquillement, & à couvert en quelque ſorte, ce qui reſte ſur le deſſus de cette feuille. La toile eſt d'abord très-tranſparente, & ne cache pas les chenilles qui ſont deſſous, mais celles qui ſont deſſus y adjoûtent ſucceſſivement tant de fils qu'elles la rendent opaque; alors elle eſt extrêmement blanche.

Cette toile forme une eſpece de tente, au-deſſous de laquelle eſt un logement où les chenilles ſont à couvert dans leurs temps de repos; lorſqu'elles ne veulent ni manger ni filer elles ſe rendent ſous cette tente. Elles couvrent ainſi de ſoye pluſieurs des feuilles dont le parenchime ſupérieur a été mangé, il leur faut pluſieurs de ces petits logemens pour les contenir toutes. Mais ce ne ſont là que des logemens pour ainſi dire, faits à la hâte, & en attendant qu'elles ſoient en état de s'en procurer un plus ſpacieux, capable de les contenir toutes, & qu'elles habiteront tant qu'elles vivront enſemble. Elles y travaillent au bout de quelques jours; après avoir rongé la moitié de la ſubſtance des feuilles qui ſont près du bout de quelque jeune pouſſe ou de quelque petite branche, elles commencent leur grand ouvrage. Pour former ce nouvel edifice, que nous n'appellerons pourtant que leur nid, elles tapiſſent d'une toile de ſoye blanche une aſſés longue partie de la tige où il doit être; elles enveloppent auſſi d'une toile de ſoye une ou deux feuilles des plus proches du bout de cette

tige; ensuite elles font des toiles plus grandes dans lesquelles ces deux ou trois feuilles & la tige se trouvent renfermées, & qui en embrassant les feuilles, les obligent à s'approcher de la tige, à se courber vers elle. Elles sont presque toutes occupées en même-temps à ce travail, & toutes au moins y ont part successivement.

* Pl. 6. fig. 1. & pl. 7. fig. 1. On ne voit que trop de ces nids *, dont nous venons de poser les fondemens, sur les arbres fruitiers de nos jardins en automne, & encore mieux en hiver lorsque toutes les feuilles des arbres étant tombées il n'y a rien qui les cache. Ce sont de gros paquets de soye blanche & de feuilles, dont la forme extérieure n'a rien d'agréable ni de constant. Les uns sont plus applatis, les autres sont plus renflés, plus arrondis, mais tous ont à l'extérieur quelques angles. A mesure qu'ils deviennent plus étendus, soit en grosseur, soit en largeur ou en longueur, un plus grand nombre de feuilles, de petites branches & même de tiges sont comprises dans l'enceinte du nid. L'irregularité de leur forme extérieure vient de ce qu'ils sont formés de plusieurs toiles toutes à peu près planes, tirées soit d'une feuille à une autre, soit d'une feuille à une petite branche, ou d'une feuille, ou petite branche, ou tige, au nid commencé. Ces différentes toiles sont autant de cloisons qui partagent l'intérieur du nid en différens appartemens, qui sont bien éloignés d'avoir quelque chose de regulier, mais tous les espaces compris entre deux toiles sont des capacités propres à loger des chenilles. Si on coupe avec des ciseaux, soit transversalement, soit selon sa longueur *, un de ces nids finis, on voit un très-grand nombre de cellules dont aucunes ne se ressemblent par leur figure ou par leur grandeur; toutes ensemble paroissent former un vrai labyrinthe. On ne peut demêler les routes par où les chenilles peuvent arriver jusqu'aux logemens

* Pl. 6. fig. 2. 3. 4. & 5.

logemens les plus proches du centre; mais on les connoît ſi on ſe donne la patience de ſuivre le travail du nid. Dans le commencement deux ou trois toiles le renfermoient, & il n'y avoit de logement pour les chenilles qu'entre ces toiles, & entre elles & la tige ou les feuilles qu'elles enveloppent. Pour arriver à ce logement, elles avoient eu attention de laiſſer à chaque toile un ou deux trous ronds dont le contour eſt bien rebordé de ſoye. Ces deux ou trois trous étoient les portes qui leur permettoient d'aller dans l'intérieur du nid. Quand elles veulent étendre ce nid, renfermer dans ſon enceinte un nouvel emplacement par de nouvelles toiles, elles font de nouvelles portes à ces nouvelles toiles *; quoique ces nouvelles toiles ſoient appuyées par un de leurs côtés ſur une des anciennes, les chenilles ſe donnent bien de garde de les appuyer dans un endroit où il y a une porte. Le nid fini ſe trouve donc composé de pluſieurs enceintes de toiles, & chaque enceinte de toile a ſes portes, qui à la vérité ne ſont pas diſpoſées en enfilade comme celles de nos appartemens, mais qui permettent aux chenilles de paſſer d'une enceinte dans une autre.

* Pl. 6. & 7. fig. 1. *p*, *pp*.

Les toiles qui compoſent ces nids, quoique faites d'une ſoye extrêmement fine, ſont fortes, & cela parce que les chenilles y employent chacune un nombre prodigieux de fils étendus les uns ſur les autres; auſſi ces nids reſiſtent-ils à toutes les attaques du vent, & ils doivent y reſiſter & à toutes les injures de l'air, au moins pendant huit ou neuf mois qu'ils ſeront habités. Le temps où ils pourroient être le plus dérangés, ce ſeroit au printemps, ſi les tiges qu'ils enveloppent venoient à ſe couvrir de nouvelles feuilles, à croître elles-mêmes; mais les chenilles parent bien cet accident; elles rongent les principaux yeux de la tige, elles la mettent hors d'état de pouſſer;

au moins eſt-il conſtant que le bout de la tige que le nid enveloppe, ſe deſſeche & ne pouſſe plus.

Elles cherchent à rendre faciles tous les chemins qui vont de leur nid juſqu'aux endroits où elles s'en éloignent le plus. Nous pavons nos grands chemins, elles tapiſſent les leurs. Si on y regarde de près, on obſervera que toutes les avenuës du nid ſont couvertes de toiles de ſoye *; la principale tige en eſt ordinairement enveloppée tout au tour ſur une longueur de plus d'un pied au-deſſous du nid, & quelquefois elle en eſt recouverte en partie beaucoup plus loin; en un mot, depuis le nid juſqu'où les chenilles vont manger, on trouve des traces de ſoye. Les chemins par leſquels elles doivent retourner ſont donc toûjours marqués, & il leur eſt plus facile de marcher, de ſe cramponner ſur des feuilles & ſur des tiges tapiſſées de ſoye, que ſur des tiges & des feuilles nuës.

* Pl. 7. fig. 1. *t, t, dd, d.*

Ces chenilles ſont peut-être celles à qui des feuilles de plus de différentes eſpeces d'arbres & d'arbriſſeaux ſont bonnes, comme je l'ai dit ailleurs. Dans nos jardins c'eſt principalement ſur les poiriers & ſur les pommiers qu'elles s'établiſſent, & dans la campagne c'eſt principalement ſur les cheſnes, ſur les ormes & ſur l'aubeſpine; mais elles s'accommodent des feuilles de beaucoup d'autres eſpeces d'arbres & d'arbriſſeaux; elles aiment fort les feuilles de roſier. Quelquefois elles attaquent même les fruits; je les ai vû manger de petits abricots verds & de petites poires vertes. Dans certaines années elles détruiſent beaucoup plus de feuilles qu'on ne croit, & beaucoup plus que je ne le croyois avant que de les avoir obſervées pendant les mois d'Août & de Septembre de certaines années extrêmement ſéches. J'ai ſouvent entendu mettre ſur le compte de la chaleur & de la ſechereſſe le pitoyable état où étoient les hayes & les arbres de la campagne,

de ce que leurs feuilles tomboient, ou de ce qu'ils n'en avoient que de desséchées, pendant que ce desordre ne devoit être attribué qu'aux jeunes chenilles de cette espece, qui s'étoient trop multipliées. Nous avons fait remarquer qu'elles ne mangent que la substance de la partie supérieure de la feuille, une feuille qui a été ainsi maltraitée n'est pas long-temps à se sécher totalement, mais comme elle n'a rien perdu de sa forme, on la croit une feuille qui a été brûlée par l'ardeur du soleil. Il y a quelquefois des arbres qui, pendant que ceux des environs sont verds, n'ont que des feuilles séches, plusieurs paquets d'œufs qui y ont été déposés fournissent plus de chenilles qu'il n'en faut pour les reduire en cet état au bout de quelques semaines. Qu'on examine avec une loupe ces feuilles desséchées, il sera aisé de reconnoître qu'elles ont été rongées par les chenilles. Pendant que la surface inférieure paroîtra telle que doit l'être celle de toute feuille séche, on verra que la surface supérieure a été creusée en une infinité d'endroits, qu'elle est comme sculptée.

Dans deux voyages que je fis de Paris en bas Poitou au commencement de Septembre en 1730. & 1731. j'observai depuis Paris jusqu'à Tours que tous les chesnes, soit grands, soit petits, avoient été attaqués par ces chenilles ; c'étoit sur tout à leurs plus hautes branches, à celles de leurs têtes qu'elles s'étoient adressées. Les grands chesnes isolés, ceux qui étoient rassemblés en futaye, les taillis de chesnes de quelque âge qu'ils fussent, enfin tous ceux des forêts avoient constamment les feuilles de leurs sommités absolument séches ; il sembloit, & qui n'auroit pas sçû combien notre espece de chenille se multiplie, & combien elle fait de ravages, n'auroit pas hésité à croire que quelque vent brûlant avoit reduit en cet état les feuilles

des têtes des arbres dans cette étenduë de pays; on eût pourtant été embarrassé à expliquer pourquoi les têtes des fresnes, celles des hestres, celles des peupliers & de divers autres arbres voisins de ces chesnes, étoient restées fraîches & vertes. Dans certains cantons les hayes qui bordoient les chemins n'avoient pas une feuille qui ne fût séche. Les nids des chenilles n'étoient pas difficiles à trouver sur ces hayes & sur ces arbres si maltraités, on en voyoit de fort proches les uns des autres. Depuis Tours jusques au fond du Poitou les chesnes avoient été plus épargnés, on en trouvoit beaucoup qui n'avoient aucune feuille séche, & les autres n'avoient de desséchées que celles de quelques branches.

Ces nids sont des retraites où nos chenilles ne manquent pas de se rendre dans des temps de grosses pluyes; elles s'y renferment quand le soleil est trop ardent, elles y passent une partie de la nuit; de sorte qu'il y a des heures où elles sont toutes dedans le nid, & il n'y en a guéres où on n'y en trouve quelques-unes. Elles s'y rendent pour se reposer, pour se mettre à l'abri des injures de l'air, & elles en sortent pour aller chercher de la nourriture. Il leur est surtout nécessaire dans les temps où elles ont à changer de peau, c'est toûjours dans le nid qu'elles quittent celle dont elles ont à se défaire; aussi les trouve-t-on remplis de vieilles dépouilles; les chenilles y sont en sûreté pendant un temps assés critique, & elles ne s'exposent à l'air que quand leur nouvelle peau s'est suffisamment affermie.

Dès que les froids commencent à se faire sentir elles se renferment toutes dans leur nid pour y passer l'hiver, & cela quelquefois avant la fin de Septembre, ou au moins, dès le commencement d'Octobre. Pendant tout l'hiver elles y sont immobiles; un peu recourbées en arc; si on

les en retire, elles ſemblent incapables de ſe donner aucuns mouvemens & véritablement mortes; mais ſi on les tient un peu dans la main, ou qu'on les échauffe, de quelque façon que ce ſoit, elles ſe redreſſent & ſe mettent à marcher.

Dans ce pays elles ne commencent à ſortir de leur nid que vers la fin de Mars, ou dans les premiers jours d'Avril; en 1732. je n'en ai point vû qui l'ayent quitté avant le 31. Mars. Le Thermometre dont j'ai expliqué la conſtruction dans les Mémoires de l'Académie de 1730. étoit monté ce jour là à treize degrés & demi au-deſſus du terme de la congélation. A leur premiére ſortie elles s'arrangent les unes auprès des autres ſur la ſurface extérieure du nid, elles le couvrent entiérement d'un côté; elles paroiſſent ne chercher d'abord qu'à reſpirer le grand air. Le même jour néantmoins, ou le jour ſuivant, elles vont chercher de la nourriture; elles doivent avoir grand beſoin d'en prendre après un jeûne qui a duré plus de ſix mois, car quand elles ſe ſont une fois renfermées, elles ceſſent abſolument de manger.

Il paroît au reſte que c'eſt le degré de chaleur qui a duré un certain temps qui les détermine à prendre l'eſſor. Ce n'eſt point, ou ce ne paroît point être la connoiſſance qu'elles ont qu'elles trouveront des alimens, qui en décide. J'ai vû des roſiers qui avoient des feuilles plus de trois ſemaines avant que nos chenilles euſſent tenté leur premiére ſortie du nid qu'elles s'étoient fait ſur ces arbriſſeaux; & j'ai vû d'autres chenilles de cette eſpece, hors de ceux qu'elles s'étoient faits ſur des cheſnes, plus de quinze jours avant que les boutons de ces arbres commençaſſent à s'entr'ouvrir. Celles qui ont paſſé l'hiver dans mon cabinet, dans les nids que j'y avois portés, en ſont ſorties à peu près en même-temps que celles des

champs ſont ſorties des leurs. Alors elles ne ſçavent point, ou elles n'oſent point aller chercher de la nourriture au loin, celles qui ſortoient de leur nid dans mon cabinet, ſoit à Paris, ſoit à la campagne, ne s'en éloignoient que de quelques pieds; elles n'avoient pas le courage d'aller chercher dans les jardins, qui étoient très-proches, de quoi vivre; après avoir parcouru les environs de leur nid, elles revenoient s'arranger deſſus, & périſſoient de foibleſſe au bout de quelques ſemaines. Il en peut donc perir beaucoup à la campagne, de celles qui ont fait leur nid ſur les arbres dont les feuilles viennent plûtard que celles des arbres de même eſpece qui seront dans le même bois ou dans les environs. Il y a des cheſnespar exemple, dont les feuilles ſe développent quinze jours à trois ſemaines plûtard que celles des autres. Les chenilles dont les nids ſont ſur des cheſnes avancés, & celles dont les nids ſont ſur des cheſnes tardifs ſortant en même temps, celles des derniers doivent perir quelquefois. Quelque nombre qu'il puiſſe en perir par cette cauſe, il paroîtra qu'il n'en perit pas encore à beaucoup près aſſés pour diminuer le nombre de ces inſectes, qui maltraitent ſi fort les arbres de tant d'eſpeces.

Pendant l'hiver il ſe fait apparemment très-peu de tranſpiration dans nos chenilles, elles n'ont pas beſoin que des alimens réparent ce qu'elles perdent par cette voye; mais l'air devenu plus chaud les fait tranſpirer davantage, & elles ſentent alors le beſoin qu'elles ont de prendre de la nourriture. Le premier ou le ſecond jour de leur ſortie, elles vont chercher les feuilles des environs, elles les rongent; alors les feuilles ſont tendres, auſſi ne s'en tiennent-elles pas, comme elles faiſoient en automne, à détacher ſeulement la ſubſtance de leur partie ſupérieure, elles les percent d'outre en outre, elles épargnent au plus les plus groſſes fibres. Enfin à meſure que

ces feuilles deviennent plus fermes, nos chenilles deviennent plus fortes, auſſi par la ſuite mangent-elles indiſtinctement toutes les parties de la feuille. Ce n'eſt auſſi qu'au printemps qu'on remarque bien le deſordre qu'elles font, parce qu'alors elles dépouillent les arbres de leurs feuilles; elles ne leur avoient pourtant fait guéres moins de mal dès la fin de l'été, mais c'eſt un mal, comme je l'ai dit, qu'on met moins alors ſur leur compte, parce qu'elles laiſſent les feuilles dans leur entier, & qu'on penſe que c'eſt la ſéchereſſe qui a fait perir la plûpart de celles qui n'ont perdu le beau verd, que parce que la moitié de leur ſubſtance a été mangée par nos petits inſectes.

Après avoir mangé elles reviennent ſur leur nid, & ſi l'air eſt doux elles ſe placent ſur ſa ſurface extérieure les unes auprès des autres, elles s'y tiennent en repos & comme immobiles. Mais lorſque l'air devient froid, ou qu'il tombe de la pluye abondamment, elles rentrent dans leur retraite.

Quand elles ſe renferment à la fin de l'automne, elles ſont extrêmement petites; elles ſortent au moins auſſi petites au printemps, mais alors leur volume croît aſſez vîte. Leur nid plein de dépouilles & d'excremens n'auroit plus aſſés de capacité pour les contenir; pluſieurs des portes, les plus intérieures ſur tout ceſſent même d'être proportionnées à la groſſeur de leur corps: à meſure qu'elles croiſſent, elles ſongent donc à étendre l'enceinte de leur nid, elles ajoûtent tout autour de nouvelles toiles. Les eſpaces renfermez entre l'ancien nid & les nouvelles toiles leur fourniſſent de nouveaux logemens, dont elles augmentent encore le nombre par la ſuite en filant encore d'autres toiles. C'eſt dans ces nouveaux logemens dont elles augmentent encore le nombre, qu'elles ſe rendent toutes les fois qu'elles veulent ſe tenir tranquilles,

ſe mettre à l'abri des injures de l'air, ou enfin lorſqu'elles ont à changer de peau; elles quittent celle de l'hiver peu de jours après leur premiére ſortie.

Enfin, après avoir changé de peau pluſieurs fois, le temps de leur diſperſion arrive; à quelque heure, ſoit du jour, ſoit de la nuit qu'on obſerve alors les nids, on les trouve abandonnés; ſi on les déchire, on ne rencontre dans leur intérieur que des dépouilles & des excremens, & ſouvent des inſectes de diverſes eſpeces qui s'en ſont emparés. C'eſt dans les premiers jours du mois de Mai qu'on commence à voir de ces chenilles une à une, ou par petites troupes dans des endroits fort éloignés des nids, auſſi n'en ont elles plus de commun.

Les araignées ſont un des inſectes à qui il arrive le plus ſouvent de s'emparer des nids qui ont été abandonnés par nos chenilles. Que cela eût conduit quelqu'un qui n'a pas aſſés ſuivi la formation des nids, à les prendre pour l'ouvrage des araignées, on ne pourroit lui reprocher qu'un jugement trop precipité. Mais on auroit peine à croire que dans un ſiecle auſſi éclairé que le nôtre, il y eût quelqu'un qui a prétendu donner des obſervations ſur les inſectes, & ſur les moyens de les faire perir, qui ſur ce qu'il a trouvé des araignées dans ces nids eût fait les araignées meres des chenilles. Ce fait curieux ſe trouve dans le journal de Verdun de Mars 1734. pag. 165. Là on veut enſeigner un moyen de détruire nos chenilles, & on dit, qu'entre les chenilles il y en a qui viennent d'œufs pondus par des papillons, & les autres d'œufs pondus par des araignées de terre. Ces araignées, dit-on, montent ſur les arbres, elles y mangent cette bave luiſante que les limaçons laiſſent ſur tous les endroits où ils paſſent, & c'eſt de quoi elles font leur ſoye. Elles filent aux bouts des branches, elles depoſent des œufs dans des nids d'où ſortent les

les chenilles qu'on voit au printemps. Ce n'eſt pas pour refuter ces faits que je les rapporte, mais c'eſt pour faire voir qu'il y a encore plus d'ignorance dans notre ſiecle qu'on ne le croiroit, & qu'on y oſe rapporter comme des obſervations, des imaginations éloignées de toute vraiſemblance. Ne ſemble-t-il pas que l'auteur ait vû des araignées manger la bave des limaçons, & qu'il ſçache bien qu'elles ont beſoin de cet aliment pour faire leur ſoye! rien n'eſt pourtant plus éloigné du vrai, & même du vraiſemblable.

Mais pour revenir à nos chenilles, depuis leur diſperſion, elles ont encore à changer une fois de peau; pour y parvenir, elles filent chacune en particulier, ou peu enſemble, de petites toiles pour y cramponner leurs pieds, ce qui, comme nous l'avons expliqué ailleurs, leur donne beaucoup de facilité à ſe tirer de leur dépouille. Quelques-unes étendent cette toile d'un des bords d'une feuille à ſon bord oppoſé; une ſeule, & quelquefois quatre à cinq ſe placent en deſſous de la toile, entre elle & la feuille; d'autres ſe contentent de couvrir de toile quelque tige d'arbre, quelques branches, des vingtaines & quelquefois davantage y travaillent en commun, & s'y accrochent les unes auprès des autres. Le temps de cette derniére muë eſt pour elles un temps bien dangereux; pendant l'état de foibleſſe où il les met, elles ne ſont pas auſſi bien deffenduës contre les injures de l'air, qu'elles l'étoient dans les muës précedentes, pendant celles-ci elles étoient bien à couvert dans un nid compoſé d'un grand nombre de toiles très-ſerrées. Des pluyes froides qui tombérent les 10. 11. & 12. de Mai de 1732. & quelques autres qui tombérent plus tard & dont on ſe plaignoit, nous faiſoient alors un bien auquel on ne penſoit pas; nos chenilles s'étoient multipliées à un point qui devoit donner, & qui avoit donné au public de juſtes allarmes; il ne

ſembloit pas que les feuilles des nos arbres puſſent ſuffire pour les nourrir; & c'eût été bien pis pour l'année ſuivante, ſi celles qui exiſtoient euſſent multiplié dans la même proportion qu'avoient multiplié celles de 1731. c'eût été un fleau, plus grand peut-être, que tout ce que l'hiſtoire nous rapporte de ceux des ſauterelles. La ſage prévoyance du Parlement & ſon amour pour le bien public ne lui permirent pas de regarder avec indifférence l'avenir que les chenilles ſembloient nous préparer. Au commencement de 1732. il rendit un arrêt pour obliger d'écheniller les arbres. Cet arrêt quoique général contre les chenilles, ne regardoit que celles dont nous parlons, ce ſont les ſeules dans ce pays dont les nids paroiſſent aſſés ſur les arbres en hiver pour qu'on puiſſe les trouver ſans avoir beſoin de chercher beaucoup, les ſeuls qui pour être trouvés, ne demandent pas les yeux d'un obſervateur. Tout ce que la prudence humaine pouvoit alors ordonner de mieux, étoit aſſûrement de faire écheniller les arbres, mais les pluyes froides qui tombérent vers la mi-Mai firent plus que n'auroit pû faire tout le peuple du royaume, quand il ſe ſeroit réuni pour travailler ſelon les louables intentions du Parlement. On peut parvenir à écheniller les arbres des jardins, ceux qui ſont plantés en allées & même en boſquets; mais comment ſeroit-on venu à bout d'écheniller des forêts d'une grande étenduë où il n'y avoit pas un pied d'arbre, ſoit de taillis, ſoit de haute futaye, qui ne fût extrêmement chargé de nids de chenilles! Les pluyes froides dont je viens de parler, firent donc ce que les hommes n'auroient pû faire. J'en avois beaucoup eſperé, & je fus attentif à obſerver ce qu'elles produiroient; je voyois chaque jour que dans ces petits tas de chenilles qui s'étoient réunies pour couvrir de ſoye quelque tige d'arbre ou quelques feuilles pour

se dépouiller, il y en avoit plusieurs dont le corps devenoit flasque; leurs fibres n'avoient plus de ressort; le corps de ces chenilles s'allongeoit beaucoup, & perdoit de sa grosseur & de sa rondeur; elles perissoient ensuite. De jour en jour la mortalité devenoit plus considérable. Enfin la quantité de chenilles de cette espece que les pluyes firent perir, est innombrable. Ces chenilles, dont tous les arbres étoient couverts, devinrent si rares en moins de dix à douze jours, qu'il me falloit quelquefois en chercher sur plusieurs arbres pour en trouver une seule. Depuis cette grande & heureuse mortalité, ces chenilles ont peu multiplié; il y en a eu si peu en 1733, en 1734 & en 1735, que s'il n'y en avoit jamais davantage dans d'autres années, le nom de communes leur eût été mal donné.

Dans toutes les années où ces chenilles se seront beaucoup multipliées, on ne peut pas esperer que les pluyes froides tomberont aussi à propos qu'elles tombérent en 1732. & s'il y a quelque espece de ces insectes à qui nous devions déclarer la guerre, c'est à celle-ci; toutes les autres especes de chenilles ensemble ne consomment peut-être pas autant de feuilles qu'elle en consomme seule. Il semble donc qu'il seroit à désirer qu'on pût l'empêcher de se multiplier trop. De tous les moyens qui dépendent de nous, celui de détruire leurs nids, ce qu'on appelle écheniller, est assûrement le plus sûr; mais tandis qu'on n'y travaillera que par l'amour du bien public & pour prévenir un mal éloigné, on y travaillera avec peu de succès. Pour faire agir le commun des hommes il faut un motif d'intérêt particulier & la vûë d'un bien présent. Si on pouvoit donner quelque valeur à ces nids, si on étoit parvenu à en pouvoir faire quelque usage qui les fît entrer dans le commerce, on s'attrouperoit alors dans les campagnes

pour en aller ramaſſer. Les toiles qui les compoſent ſont fortes ; ne pourroit-on point les carder pour en faire au moins des eſpeces de houates de ſoye ! c'eſt ce qui mérite d'être éprouvé. Ce ſeroit aſſûrement le meilleur moyen d'empêcher ces chenilles de ſe multiplier trop, que d'avoir trouvé un objet d'interêt qui portât à détruire leurs nids.

On m'a aſſûré que les chardonnerets travaillent pendant l'hiver à nous délivrer de cette eſpece de chenille, qu'on avoit obſervé qu'ils déchiroient leurs nids à force de les becqueter. Lorſqu'un nid eſt ouvert, un chardonneret y peut faire un grand ravage, il peut avaler un grand nombre de ces chenilles, qui ne ſont pas plus groſſes que des grains de bled. Il eſt vrai que les chenilles veluës ne ſont pas celles que les oiſeaux cherchent ordinairement : mais on n'eſt pas difficile ſur le choix des alimens dans un temps de diſette, dans un temps de famine ; & l'hiver eſt ce temps pour les oiſeaux.

Pendant que ces chenilles ſont très-petites, malgré les différentes couches de toiles qui compoſent leurs nids, elles reſtent très-expoſées aux rigueurs de l'hiver. Car après tout, un nid attaché à des branches, qui n'ont plus de feuilles, & autour duquel l'air circule librement de tous côtés, ne doit pas être long-temps à prendre dans tout ſon intérieur le degré du froid de l'air qui l'environne. Ces chenilles alors extrêmement petites, qui par là ſembleroient être très-delicates, doivent donc être aſſés fortes pour reſiſter au froid. J'ai été curieux d'éprouver quel étoit le degré de celui qu'elles pouvoient ſoûtenir, & ſur tout, quel degré de froid étoit capable de les faire perir. Ce ſeroit au moins une petite conſolation, pendant que l'hiver nous fait ſentir un froid trop rude, que de ſçavoir qu'il nous délivre d'inſectes qui ſe ſont

trop multipliés, & qui auroient dépouillé nos arbres au printemps & à la fin de l'été. Mais les expériences que j'ai faites m'ont appris que nous n'avons rien à esperer dans ce pays pour la destruction de cette espece de chenilles, du froid de nos plus terribles hivers, qu'elles sont en état de résister à un froid plus grand que celui de 1709.

On sçait comment on peut faire de la glace en toute saison, en entourant de glace mêlée avec des sels le vase mince dans lequel est l'eau qu'on veut faire geler. Les physiciens sçavent de plus que le degré de froid qu'on peut produire par des mêlanges convenables de glace & de certains sels, est très-supérieur au degré de froid de l'eau qui commence à se geler. Le Thermometre dont j'ai donné la construction dans les Memoires de l'Académie de 1730. auroit dû descendre par le plus grand froid de 1709. environ à quatorze degrés & un quart au-dessous du terme où commence la congélation de l'eau. Vers la fin de Février & pendant les premiers jours de Mars, j'ai placé un Thermometre au milieu d'un mêlange de glace pilée & de sel marin : la liqueur du Thermometre est descenduë à quinze degrés, c'est-à-dire, environ trois quarts de degrés au-dessous du terme où le plus grand froid de 1709. l'eût fait descendre. Dans le même temps que j'enfonçai mon Thermometre dans ce mêlange de sel & de glace, j'y enfonçai un petit tube de verre dans lequel j'avois mis sept à huit de nos petites chenilles; il étoit scellé par le bout inférieur, & son bout supérieur qui restoit au-dessus de la glace, étoit ouvert, je l'y laissai pendant près d'une demi-heure. Lorsque je retirai les petites chenilles du tube dans lequel elles avoient souffert un froid excessif, elles parurent mortes : je les échauffai peu à peu en commençant par les

mettre dans de la glace ordinaire; en moins d'un quart d'heure elles furent en état de me faire voir qu'elles étoient en vie; elles se remuérent, elles marchérent.

Le jour suivant je les mis encore à une épreuve plus rude; j'entourai le tube de verre dans lequel je les avois fait entrer, d'un mêlange de glace & de sel gemme qui fit descendre la liqueur du Thermometre à plus de dix-sept degrés au-dessous de la congélation. Dans cette seconde épreuve, les petites chenilles eurent donc à soûtenir un degré de froid de près de trois degrés plus grand que celui de 1709. il ne les fit point perir. Le passage subit d'un air assés temperé, (car lorsque je faisois ces expériences, la liqueur du Thermometre étoit environ à huit ou neuf degrés au-dessus de la congélation,) le passage, dis-je, d'un air temperé à un air d'un froid si excessif, devoit être pour elles une épreuve beaucoup plus rude que celle d'un même froid de plus longue durée, qui ne seroit devenu tel, que par des accroissemens successifs faits pendant un grand nombre de jours, comme il arrive en hiver. Enfin j'ai fait souffrir à ces mêmes chenilles un froid de dix-neuf degrés, sans les faire perir.

Lister a déja remarqué que les chenilles sont en état de résister à de très-grands froids; il rapporte qu'il en a trouvé qui étoient roides de gelée, & si roides qu'en tombant dans un verre elles y faisoient un bruit semblable à celui qu'y eût fait une petite pierre, ou un petit bâton qui y seroit tombé; que dans cet état cependant elles étoient en vie, & qu'elles en avoient donné des preuves incontestables lorsqu'il les avoit échauffées, qu'elles avoient marché. Ce seroit un étonnant prodige, si un insecte dont le sang, dont toutes les liqueurs auroient été gelées, revenoit à la vie, ce seroit là une vraye resurrection; car lorsque toute circulation, tout mouvement des

liqueurs eſt arrêté, l'animal eſt un animal mort; du moins n'avons nous pas d'autre idée de l'état de mort. J'ai cru devoir éprouver ſi les chenilles dont les liqueurs avoient été véritablement gelées, reviendroient, pour ainſi dire, à la vie. Nos chenilles communes ne ſont pas les ſeules ſur leſquelles j'aie fait des épreuves. J'ai voulu ſçavoir ſi celles de diverſes autres eſpeces étoient en état de ſoûtenir un auſſi grand froid. Une de celles dont j'ai voulu éprouver la force contre le froid, eſt la chenille du pin, dont nous parlerons bientôt, & de celles qui étoient nées, & qui avoient crû ſur les arbres de cette eſpece dans les landes de Bordeaux. J'en ai mis quelques-unes dans un tube de verre, & je leur ai fait ſouffrir, comme aux communes, le froid de quinze degrés au-deſſous de la congélation. Lorſque je les ai retirées du tube elles étoient roides, dures comme de la pierre, ou comme la glace la plus dure. J'en ai coupé quelques-unes comme on coupe une pierre tendre; tout leur intérieur étoit parfaitement gelé: auſſi ai-je eu beau réchauffer celles que j'avois laiſſées entiéres, elles ne ſont point revenuës à la vie, elles étoient trop bien mortes.

Un degré de froid fort inférieur à celui qui ne peut rien ſur les communes, ſuffit donc pour faire perir celles du pin. Dans d'autres expériences, un degré de dix à onze degrés de froid a ſuffi ſur ces dernieres. J'en ai tiré du tube qui y avoient ſoûtenu huit à neuf degrés de froid, qui avoient déja quelque roideur, qui, en tombant dans une taſſe de porcelaine, y faiſoient du bruit; & qui après avoir été tenuës quelque temps dans un air temperé, ont donné des ſignes de vie, & ont bientôt repris leur ancienne vigueur. Mais ces chenilles n'avoient pas été gelées à fond. Quoiqu'elles euſſent un certain degré de roideur en ſortant du tube, elles avoient encore un degré de ſoupleſſe.

Les endroits preſſés cedoient ſous le doigt, ce qui n'arrivoit pas à celles qui avoient été glacées à fond, & qui avoient péri. Peut-être même, que le peu de roideur qu'elles avoient, ne venoit que d'une vapeur qui s'étoit congelée autour d'elles, d'une vapeur ſemblable à celle qui ſe gele ſur la ſurface extérieure du vaſe dans lequel eſt contenu le mêlange de ſel & de glace.

Ce qu'il y a de certain, c'eſt que je n'ai point vû de chenilles qui aient été véritablement gelées, dont les liqueurs ſoient devenuës glace, qui ne ſoient péries. Dès que tout mouvement de leurs liqueurs a été arrêté, ç'ont été des chenilles parfaitement mortes, comme tout autre animal dans pareil cas ſeroit un animal mort. Mais il reſte toûjours ici des faits ſinguliers, c'eſt que malgré le peu de chaleur qui eſt dans le corps de certaines eſpeces de chenilles, pendant qu'elles ſemblent devoir être très-délicates, parce qu'elles ſont extrêmement petites, les liqueurs qui rempliſſent leurs vaiſſeaux ne peuvent être gelées par un degré de froid plus conſidérable que ceux de nos plus rudes hivers. Qu'il y a des eſpeces de chenilles beaucoup plus grandes, & en apparence plus fortes, dont les liqueurs peuvent être gelées par un degré de froid très-inférieur à celui qui n'ôte rien à la liquidité de la liqueur des autres. Les eſpeces de ſang, les liqueurs qui circulent dans les vaiſſeaux de différentes eſpeces de chenilles, ſont donc les unes par rapport aux autres, ce qu'eſt de l'eſprit de vin, ou une eau-de-vie très-forte par rapport à une eau-de-vie extrêmement foible. Celle-ci ſera durcie, reduite en glace par un degré de froid beaucoup inférieur à un autre degré de froid, au milieu duquel une eau-de-vie très-forte conſervera toute ſa liquidité.

Il eſt connu que le mouvement de l'eau eſt un obſtacle

à ſa

à sa congelation; un eau tranquille, celle d'un fossé, d'un étang se gele, pendant que l'eau d'une riviere conserve sa liquidité; plus un torrent est rapide, & moins le froid a de prise dessus pour le geler. Si la circulation des liqueurs de nos petites chenilles communes étoit plus rapide que la circulation des liqueurs des chenilles du pin, de cela seul, il faudroit plus de froid pour fixer les premiéres dans leurs canaux, que pour fixer les secondes dans les leurs; mais cette cause n'a point, ou a peu de part à l'effet que nous considérons. J'ai coupé la tête à trois de nos petites chenilles, je les ai mises dans un tube de verre, avec d'autres de leur espece qui étoient en vie & bien saines; j'ai enfoncé le tube dans un mêlange de glace & de sel, qui a fait descendre la liqueur du Thermometre à 15. degrés au-dessous de la congelation. Quand j'ai retiré les chenilles de ce tube, celles qui avoient eu la tête coupée étoient souples & molles comme les autres, leurs liqueurs n'avoient point été glacées. D'où il suit que ces liqueurs n'ont pas besoin pour conserver leur liquidité contre un degré de froid de quinze degrés au-dessous de la congelation, d'être dans le mouvement d'une circulation rapide. Nous ne sommes pas étonnés que des liqueurs inflammables ou spiritueuses, & que des liqueurs chargées de sels resistent à de très-grands froids sans se geler, nous en avons cent & cent exemples; mais il nous doit paroître bien singulier qu'une liqueur qui n'est nullement inflammable, qui nous paroît très-insipide & toute aqueuse, qu'une telle liqueur, dis-je, que le sang de quelques especes de chenilles, puisse conserver sa liquidité contre de très-grands froids. Cette liqueur n'est donc pas aussi simple que nous la feroient juger les épreuves auxquelles nous nous tenons ordinairement pour connoître la nature des liqueurs.

Le ſang des grands animaux, celui des oiſeaux, celui des quadrupédes, & le nôtre même, ſe coagulent aiſément; outre cela, ils ſont bien plus aiſément convertis en glace que le ſang des inſectes. Le ſang d'un pigeon qu'on a fait couler tout chaud dans un tube de verre, a été réduit en glace très-dure, par un degré de froid de 7. à 8. degrés au-deſſous de la congelation, & eût pu être gelé par un moindre froid. Le ſang d'un agneau a ſoûtenu ſans ſe geler, trois degrés de froid, mais un froid de cinq degrés l'a converti en glace. Les grands animaux ont dans leurs corps une chaleur & un principe de chaleur qui ne ſe trouvent pas dans ceux des inſectes. Les grands animaux n'avoient donc pas beſoin d'avoir un ſang qui ſe gelât auſſi difficilement que ſe gele le ſang des inſectes.

Celui qui a fait les inſectes, ſemble auſſi avoir conſtitué leur ſang différemment ſelon qu'ils devoient être expoſés à ſouffrir de plus grands ou de moindres froids. Nous avons vû ailleurs, que quantité d'eſpeces d'inſectes, après avoir vêcu ſous la forme de chenilles, paſſent tout l'hiver ſous celle de criſalides, & qu'il y a des criſalides qui pendant cette rude ſaiſon ſont attachées contre des murs, contre des entablemens d'édifices, & contre des branches d'arbre, & qui y ſont nuës, c'eſt-à-dire, qu'elles ne ſont point couvertes par une coque, ſoit de ſoye, ſoit de quelque autre matiére. Telle eſt la criſalide de la plus belle des chenilles du chou, & telles ſont quantité d'autres criſalides du genre de celles qui ont l'induſtrie de ſe ſuſpendre au moyen d'une ceinture de fils de ſoye. J'ai fait ſouffrir à pluſieurs de ces criſalides de très-grands degrés de froid, des froids de plus de 15 à 16 degrés au-deſſous de la congelation, ſans qu'elles ſe ſoient gelées. Nous ſçavons que d'autres criſalides paſſent l'hiver aſſés avant en terre; là elles ne ſont pas expoſées à un auſſi grand froid que

celles qui ſont de toutes parts à l'air. J'ai fait ſouffrir un froid de ſept à huit degrés au-deſſous de la congelation à quelques-unes de celles qui ſe tiennent en terre; il a ſuffi pour les faire périr. Ainſi les inſectes qui reſtent expoſés à de grands froids, ſont en état de les braver. Ceux qui ſont plus ſenſibles aux impreſſions du froid, agiſſent comme s'ils prévoyoient celui qui doit regner pendant l'hiver ſur la ſurface de la terre, & auquel ils ne pourroient pas réſiſter: je dis qu'ils agiſſent comme s'ils le prévoyoient, parce que ce ne ſont pas les approches de l'hiver, ou le froid actuel qui les dé-terminent à entrer en terre ; nous avons vû qu'il y a des chenilles qui s'y enfoncent dans les mois de Juillet &d'Août, & d'autres même dès le commencement du printemps. Peu de temps après y être entrées, elles s'y transforment en criſalides; & ce n'eſt que l'année ſuivante que le papillon ſort de chacune de ces criſalides.

Mais pour reprendre l'hiſtoire de nos chenilles de l'eſpece appellée la commune, depuis le commencement de Juin juſques vers la fin du même mois, elles vivent ſolitaires, & ce n'eſt que vers le commencement de celui de Juillet qu'elles ſongent à ſe faire des coques pour y prendre la forme de criſalides. Leurs coques ſont aſſés groſſiérement faites *; elles ſont d'une ſoye brune; leur tiſſu eſt ſi lâche qu'il n'empêche point de voir l'inſecte qui y eſt renfermé; elles ſont ſouvent ſur une feuille de quelque arbre, comme de cheſne, d'orme, de poirier, &c. Ce que la chenille fait de mieux, c'eſt qu'elle courbe de telle ſorte la feuille vers le côté où doit être la coque, que la portion de cette coque qui reſte à découvert, eſt ſouvent aſſés petite. Quelquefois deux ou trois chenilles commencent leurs coques ſi proche les unes des autres, qu'elles ſont obligées de les achever en commun;

* *Tom. I. Pl. 31. fig. 9.*

alors deux ou trois crisalides sont renfermées sous une même enveloppe.

Après être restées dans leurs coques pendant quelques jours, elles se transforment en une crisalide qui n'a rien de remarquable, & de laquelle le papillon * sort au bout de dix-huit à vingt jours; de sorte que, comme nous l'avons dit, c'est vers la fin de Juillet que les papillons venus de ces chenilles commencent à être communs; c'est alors qu'ils font des œufs qu'ils couvrent de poils, comme nous l'avons expliqué dans le Memoire précedent. Les chenilles en éclosent vers la fin de Juillet ou dans les premiers jours d'Août.

* Pl. 5. fig. 4. 5. & 6.

On pourroit commencer à faire la guerre à ces chenilles avant qu'elles nous eussent encore fait de mal, pendant qu'elles sont encore dans les œufs. Les papillons ne prennent aucun soin de cacher les nids où ils sont renfermés, puisqu'ils les laissent exposés sur le dessus des feuilles. C'est une chasse qu'on pourroit faire au moins dans les jardins, & qui conserveroit à leurs arbres bien des feuilles, que ces chenilles font périr avant la fin de l'été.

Nous avons excité à chercher à faire usage de la soye des toiles des nids de ces chenilles; il seroit plus aisé de mettre à profit celle de leurs coques; elle est extrêmement douce au toucher, elle est fine, & ne laisse pas d'avoir de la force, & peut-être plus qu'il n'en faut pour soûtenir des cardes. J'en ai tord pour en faire de petits brins de la grosseur de ceux de soye à coudre, qui m'ont paru être aussi forts qu'il en est besoin. Il ne seroit pas possible de la devider, parce qu'elle est trop lâche & trop mêlée dans le tissu de la coque; sa couleur est un brun caffé. Il est vrai que chaque coque ne contient qu'une quantité de soye assés petite, mais aussi ne coûteroit-elle d'autre

ſoin que celui de la ramaſſer, & dans les années où ces chenilles ont multiplié, on pourroit du matin au ſoir ; faire une grande recolte de ces coques dans des taillis & dans d'autres endroits.

Les forêts de pins nourriſſent des chenilles * d'une autre eſpece, qui paſſent une grande partie de leur vie en ſocieté, & qui paroiſſent plus dignes d'attention que les précedentes, par la quantité & la qualité de la ſoye dont eſt fait le nid qu'elles habitent en commun. Je ne me ſuis pas trouvé à portée de les obſerver ſur les lieux où elles s'élevent, mais j'ai été mis en état de les ſuivre à Paris, par M. Raoul, Conſeiller au Parlement de Bordeaux, qui a beaucoup de goût pour les obſervations d'hiſtoire naturelle. Il m'écrivit à la fin de l'année 1731. que ſur les pins de ſon pays on trouvoit des nids de chenilles * qui étoient fort communs en certaines années, & qui quelquefois étoient plus gros que la tête d'un homme ; qu'il avoit remarqué que la ſoye de ces nids étoit forte & blanche. Une lettre écrite conjointement par deux étudians en medecine à Montpellier, & imprimée dans la même ville en 1710. ſur la ſoye des chenilles du pin, m'avoit donné envie depuis long-temps de connoître cette ſoye, & les chenilles à qui elle eſt dûë. En faiſant réponſe à M. Raoul, je le priai de m'envoyer un nid de ces chenilles ; il eut l'obligeante attention de me le faire peu attendre, il m'en envoya un par le premier courrier qui partit après l'arrivée de celui par qui ma lettre lui avoit été apportée. Le temps où je le lui avois demandé, étoit celui où les chenilles d'un nid s'y ſont retirées pour y paſſer l'hiver ; le nid arriva à bon port, & les chenilles dont il étoit peuplé ne parurent avoir ſouffert aucunement pour être venuës en poſte. Elles étoient en ſi bon état que pluſieurs ſortirent bientôt du nid, parce que je l'avois

* Pl. 7. fig. 3.

* Pl. 3. fig. 1.

mis dans un cabinet où le printemps leur sembla être revenu. Je les portai ensuite dans un endroit plus froid, elles rentrérent dans le nid, & n'en sortirent que quand l'air fut réellement devenu plus doux. Je voulus alors les nourrir, mais je ne pus avoir des feuilles des pins sur lesquels elles vivent; ce fut inutilement que je leur presentai des feuilles d'if, des feuilles d'epicia, & d'autres feuilles que je jugeois les plus analogues à celles qui me manquoient. Elles périrent toutes successivement deux à trois semaines après que la douceur de la saison les eut invité à sortir, c'est-à-dire, avant la fin de Mars. Nous verrons pourtant bientôt qu'il n'est pas sûr qu'elles soient péries de faim. M. Raoul m'a fait le plaisir de me renvoyer plusieurs de ces nids les années suivantes, autant que je lui en ai demandé.

Je ne doute point que cette espece de chenille ne soit la même que celle dont il s'agit dans la lettre imprimée des deux étudians de Montpellier, que j'ai citée ci-dessus. Il n'est pas nécessaire d'avertir que cette chenille n'a pas une singularité que ces étudians lui ont attribuée, celle de ne se jamais transformer en papillon, celle de faire des œufs pendant qu'elle est chenille. Ce seroit là un grand prodige dans l'histoire des insectes. Mais ce fait qui est rapporté dans la lettre, comme le seroit un fait qui n'auroit rien de merveilleux, n'y est appuyé par aucunes observations; on entrevoit seulement quelques circonstances qui ont pu jetter dans l'erreur ceux qui l'ont écrit, & qui ayant d'autres objets d'étude, n'avoient pas eu le temps de s'instruire de l'histoire des insectes. Mais l'essentiel de cette lettre est l'observation qu'elle a annoncée, sçavoir que la soye de ces chenilles est très-forte, qu'elle peut être cardée, & qu'on devroit d'autant plus songer à la faire ramasser dans les forêts de pins, que les nids y sont souvent très-communs,

qu'il y a de ces nids plus gros que la tête d'un homme, & que de tels nids fourniroient beaucoup de ſoye.

Quelque envie que nous ayons de louer la ſoye de ces chenilles, & quelque envie que nous ayons qu'on en faſſe uſage, nous devons pourtant avertir qu'elle ne tient pas tout ce qu'elle promet. M. Raoul, pour me ſurprendre par une galanterie de celles auxquelles il me croit le plus ſenſible, fit ramaſſer beaucoup de cette ſoye dans le deſſein de la faire préparer, & de m'en faire faire une paire de bas; une Dame ſe chargea de ce ſoin. Pour achever de nettoyer la ſoye, elle la fit bouillir dans de l'eau avec un peu de ſavon; au bout de deux minutes la ſoye ne fut plus en état d'être miſe en œuvre, elle ſe trouva toute briſée. M. Raoul ayant ſoupçonné que les ſels du ſavon pouvoient trop ſur cette ſoye, il en fit bouillir d'autre dans de l'eau ſeule: cette ſeconde ſoye fut bientôt reduite dans l'état de la premiére. De-là, il paroît que ſi on vouloit la mettre en œuvre, il faudroit bien ſe donner de garde de la faire bouillir pour la teindre, il faudroit l'employer avec ſa couleur naturelle, ou la teindre preſque à froid. J'ai repeté l'expérience de M. Raoul, ſur une aſſés petite quantité de cette ſoye, mais qui a ſuffi pour m'apprendre, que pour peu que cette ſoye ſoit tenuë dans l'eau bouillante, elle devient foible & caſſante. Il ſemble donc que l'eau la diſſout; ce qui nous invite à faire de nouvelles expériences, pour voir ſi dans la nature il y a une ſoye que l'eau bouillante peut diſſoudre. Une pareille ſoye auroit peut-être des utilités pour la compoſition de ces vernis flexibles, & de ces étoffes d'une fabrique tout-à-fait ſinguliére, à la recherche deſquelles nous avons été invités dans le troiſiéme memoire du premier volume *, par les obſervations que nous a fournies la matiére à ſoye, contenuë encore dans les vaiſſeaux de l'inſecte.

* *Tom. I. pag. 150. & ſuivantes.*

Le nid dont j'ai fait graver la figure, pl. 8. fig. 1. étoit un des plus petits, il n'avoit que huit pouces de longueur, & quatre pouces de diametre à ſon gros bout; mais les plus grands nids, & les plus petits ſont faits ſur le même modéle. Leur figure eſt toûjours à peu près celle d'un cone renverſé, ou pour parler moins noblement, & en donner une plus juſte idée, le nid reſſemble à une eſpece de petit balay composé de beaucoup de feuilles étroites, telles que ſont celles du pin; des toiles de ſoyes les ont forcées à prendre cette diſpoſition, dans laquelle elles les maintiennent. En quelques endroits de la ſurface extérieure, ces toiles ſont minces, mais dans d'autres endroits elles ſont aſſés épaiſſes pour empêcher de voir les feuilles qu'elles enveloppent. Tout l'intérieur du nid eſt rempli de toiles dirigées en différens ſens * qui forment divers logemens pour les chenilles, mais tous ces logemens ſe communiquent apparemment comme ceux de notre commune. Quelquefois on peut remarquer dans le gros bout du nid une ouverture en forme d'entonnoir *, d'environ quatre lignes de diametre, entourée de toiles plus épaiſſes que celles des autres endroits: c'eſt là la grande entrée du nid, mais ce n'eſt pas la ſeule. J'en ai obſervé ſur ce même bout deux ou trois autres plus petites, conſtruites de la même maniére. La principale entrée n'eſt pas conſtamment dans le même endroit. Ce qui mérite le plus d'attention dans ces nids, c'eſt aſſûrement la quantité de leur ſoye.

* Pl. 9. fig. 1.

* Pl. 8. fig. 1. & 2.

Toutes les chenilles du pin ſorties des œufs d'un même papillon, travaillent apparemment de concert comme nos communes, à ſe faire un nid peu de temps après qu'elles ſont nées. Elles le font d'abord aſſez petit, proportionné à leur propre grandeur; à meſure qu'elles groſſiſſent elles en augmentent l'enceinte; en filant de nouvelles toiles, elles forcent de nouvelles feuilles à s'y réunir. Ce n'eſt guéres que

vers

vers la Touſſaints que ces nids ſont aſſés gros pour ſe faire remarquer. Auſſi les chenilles qui les conſtruiſent & qui les habitent, ne naiſſent que vers le commencement d'Octobre: j'en juge par le temps où les papillons ſont ſortis des criſalides, dans leſquelles des chenilles de cette eſpece s'étoient transformées, & par le temps où ces papillons ont pondu. M. Raoul a obſervé que les chenilles établies dans un même nid, en ſortent toutes à la file environ vers le ſoleil levant, pour aller chercher de la pâture; une trace de ſoye qui forme une eſpece de ruban étroit, car il n'a qu'une ligne de large, marque la route qu'elles ſuivent pour s'éloigner de leur nid, elles y reviennent par la même route deux heures après en être ſorties: ce temps leur ſuffit pour leur repas; les heures peuvent pourtant n'en être pas toûjours ſi reglées, & varier ſelon les temps & les ſaiſons. Je reçûs dans le commencement de Février, un nid de ces chenilles que M. Raoul m'avoit envoyé. M. Bernard de Juſſieu fit porter dans une ſerre du jardin du Roy, une caiſſe où étoit un jeune pin, j'attachai le nid de chenilles contre une des branches de ce pin; les chenilles avoient paſſé dans un climat temperé, & d'une temperature aſſés conſtante; cependant on ne les vit point, ou on en vit peu hors de leur nid pendant le jour, mais on eut aſſés de preuves qu'elles en ſortoient la nuit pour aller manger, par la quantité de feuilles qui parurent rongées, & par la quantité d'excremens qui fut repanduë ſur la ſurface de la terre de la caiſſe.

Pendant les jours très-froids, & pendant les grandes pluyes, celles qui ſont dans les forêts ne s'aviſent pas de ſortir de leur nid; elles ne ſont pas capables de ſoûtenir un froid auſſi rude que celui que peuvent ſouffrir nos communes. Nous avons dit ci-deſſus, qu'un froid de huit

à neuf degrés au-dessous de la congelation, est capable de les rendre dures comme de la glace, de geler leurs liqueurs, & par conséquent de les faire périr; d'où il semble qu'on peut conclurre que dans les Landes de Bordeaux, le froid de 1709. n'a pas été comme à Paris, d'environ 14. degrés & un quart au-dessous de la congelation; toutes les chenilles du pin y seroient péries, & il auroit fallu du temps pour que le pays en eût été peuplé par des papillons venus de pays plus chauds. Car ceux-ci ne sont pas de grands voyageurs, ils n'entreprennent pas des voyages tels que ceux des hirondelles, & ceux de tant d'autres oiseaux de passage.

Ces chenilles ont pris tout leur accroissement avant la fin de Decembre, & peut-être plûtôt. Celles des nids qui m'ont été envoyés au commencement de Janvier, étoient sensiblement aussi grandes que celles des nids qui m'ont été envoyés dans les mois de Février & de Mars. Quand la chenille a toute sa grandeur*, elle n'est guéres plus grande & plus grosse que les chenilles que nous avons prises pour celles de grandeur mediocre. Elle est veluë, sa peau est noire, elle paroît en une infinité d'endroits au travers des poils. Ceux du dessus du corps sont feuille-morte, & ceux des côtés sont blancs. Sa tête est ronde & noire; elle a seize jambes, dont les membraneuses sont armées de demi couronnes de crochets; celles-ci & les écailleuses sont feuille-morte; la peau du ventre est rase, d'un mauvais blancheâtre qui a une legere teinte de feuille-morte. Ses poils ne partent nulle part de tubercules, ils tirent leur origine de la peau même. Pour faire entendre comment ils sont arrangés sur le dos, il faut expliquer une particularité qu'offre la partie supérieure des huit anneaux qui suivent les trois premiers. Cette particularité, digne d'être remarquée, m'avoit échappé les premiéres fois que j'eus de ces chenilles; elle

* Pl. 7. fig. 3.

fut observée par M.lle du **. Pendant qu'elle étoit occupée à en dessiner une, elle remarqua sur la partie la plus élevée de chaque anneau * une enceinte ovale, formée par un rebord, par une espece de cordon bien marqué qui s'élevoit un peu au-dessus du reste de la peau, & dans l'enceinte duquel il y avoit une cavité. Le petit diametre de l'oval est dans le sens de la longueur de la chenille, & plus grand ou plus petit selon les mouvemens qu'elle se donne, c'est-à-dire, que ce cordon formoit un oval, tantôt plus & tantôt moins ouvert. Quelquefois l'oval étoit fermé *; un des côtés de l'enceinte venoit s'appliquer sur l'autre. Les poils feuille-morte sont disposés autour du cordon de cet oval, & lui sont presque perpendiculaires en certains temps. Quand la chenille est en repos, les poils qui paroissent partir de la partie du rebord la plus proche de la tête, se dirigent vers la tête; ceux qui partent de la partie opposée, tendent vers le derriére; & ceux qui partent d'auprès des bouts, s'inclinent vers les côtés.

* Pl. 7. fig. 4.

* Fig. 6.

Les poils blancs ne sont point mêlés avec les poils feuille-morte; ils sortent immédiatement de la peau, & plus que d'ailleurs du milieu de la circonférence de chaque anneau, un peu au-dessus des jambes. Là il y a de chaque côté sur chaque anneau, des poils qui forment une touffe, mais cette touffe n'a point un tubercule pour base. Pour revenir à la petite cavité renfermée par un rebord, Mlle du ** y observa encore une particularité: le dedans étoit rempli d'une matiére comme cotonneuse, qui étoit formée de poils courts *. Pendant que la chenille se donnoit des mouvemens, qu'elle ouvroit & qu'elle fermoit cette espece de stigmate, de petits floccons de ce coton s'élevoient au-dessus des bords de la cavité; ils paroissoient n'être plus adherents au corps. Aussi bientôt étoient-ils poussés hors de l'enceinte, & quelquefois même

* Pl. 7. fig. 5.

ils étoient dardés dehors à quelque hauteur. Lorſque Mlle du ** voulut me faire voir le jeu de ces floccons, aucune des chenilles que je lui avois remiſes, ne voulut le montrer. Celles qu'elle avoit euës venoient de ſortir de leur nid pour la premiére fois depuis leur arrivée. J'eus quelque temps après un nouveau nid de ces chenilles, elles en ſortirent, je fus attentif à les obſerver, & je vis le jeu des floccons de poils cotonneux. Apparemment que les poils courts, renfermés dans la petite enceinte, tiennent peu enſemble lorſque la chenille commence à quitter ſon nid; que les mouvements qu'elle ſe donne, achevent de les détacher, & que ces mouvemens ſont même capables de les darder en l'air.

Auſſi quelques jours après que ces chenilles ont commencé à ſortir de leur nid, il ne paroît plus de poils dans ces enceintes, ou au plus, il en paroît une petite touffe à chaque bout de l'oval intérieur. On voit alors une partie de la méchanique qui peut aider à les faire ſortir, & même à les faire ſauter : car dans certains momens, on voit que la partie du milieu de l'enceinte s'éleve en pyramide bien au-deſſus des rebords de l'oval.

J'ai fait périr de ces chenilles dans l'eſprit de vin, il s'eſt élevé beaucoup de groſſes bulles d'air de chacune de ces eſpeces de ſtigmates du deſſus du dos : l'air auroit-il là de plus grandes iſſuës qu'ailleurs?

Cette chenille jette quelquefois par le derriére une eau claire qui n'a aucune odeur, elle n'a rien de commun avec ſes excremens, qui ſont des grains durs & jaunâtres, ou verdâtres.

J'ai parlé ci-devant d'un nid de ces chenilles que j'avois mis ſur un petit pin dans une ſerre du jardin du Roy; au bout de quelques jours on en trouva quelques-unes de mortes, & on n'en trouva plus, ni dans le nid, ni

ſur le pin; ce qui laiſſa dans l'incertitude ſur ce qu'elles étoient devenuës. J'en reçûs un autre nid les premiers jours de Mars, que je fis porter au jardin du Roy. Celui-ci fut attaché aux branches d'un pin qui étoit à découvert, c'eſt-à-dire, hors des ſerres. Au bout de deux jours, toutes les chenilles de cette nichée diſparurent encore; heureuſement que j'en avois gardé une vingtaine dans un grand poudrier; je leur avois donné des feuilles de pin, dont elles n'avoient tenu aucun compte, il ne me parut pas qu'elles y euſſent touché; enfin vers le 15.e Mars toutes les chenilles du poudrier diſparurent. Comme il étoit couvert & rempli de terre en partie, il ne me fut pas difficile de deviner où elles s'étoient retirées, & où pouvoient avoir été celles des nids portés au jardin du Roy. Il étoit hors de doute, que celles de mon poudrier étoient entrées en terre; j'attendis quelques jours à les y chercher; vers le 20. du même mois, ayant remué la terre, j'en trouvai une qui avoit encore ſa forme de chenille. Je crus devoir attendre juſques au 29. à fouiller plus avant; alors je trouvai les coques qu'elles avoient filées en terre, & dans leſquelles elles s'étoient transformées en criſalides.

Quoique ces coques * euſſent été faites en terre, la terre n'entroit pour rien dans leur compoſition, chacune d'elles étoit de pure ſoye. La quantité de ſoye qui eſt employée à la conſtruire, ne répond pas à la facilité qu'a la chenille de filer, & à la dépenſe qu'elle a faite en ſoye dans les temps précedens; le tiſſu de la coque eſt à la vérité ſerré, mais peu épais; il eſt flexible ſous les doigts.

* Pl. 8. fig. 3.

En 1734. M. Raoul m'écrivit, que le 26. de Mars on avoit encore trouvé, dans les bois, des nids peuplés de ces chenilles, que le 30. du même mois on n'en pouvoit pas trouver une ſeule. Dans deux jours, toutes celles qui

restoient avoient disparu, & il y en a qui disparoissent apparemment plûtôt, & qui peuvent cesser plûtôt de manger, puisque celles qui m'avoient été envoyées vers la fin de Février, n'ont pas mangé jusques au quinze de Mars, temps où elles sont entrées dans la terre du poudrier, où je les avois renfermées. M. Raoul donna vers la fin de Février à M. Cardoze, Docteur en Medecine, un nid de ces chenilles; M. Cardoze le renferma dans une boiste avec des feuilles, qui s'y dessechérent; les chenilles ne parurent pas y avoir touché. Il attendit au 2. Avril à ouvrir la boiste en presence de M. Raoul, & ils virent qu'elles étoient sorties du nid, qu'elles s'étoient filé des coques d'une soye blanche, & qu'elles s'étoient transformées en crisalides dans ces coques. Ainsi ces chenilles, comme la plûpart de celles qui aiment à s'enfoncer en terre pour se métamorphoser, se métamorphosent néantmoins, quoique la terre leur manque.

* Pl. 8. fig. 4. & 5.

La crisalide de cette chenille du pin *, est de la couleur la plus ordinaire aux crisalides, d'un brun maron, mais sa forme a quelque chose de particulier; sa partie antérieure * est pointuë, & beaucoup plus pointuë que la postérieure; celle-ci est arrondie, & a deux courts crochets *; dans les crisalides des autres chenilles, c'est le bout postérieur qui est pointu, & l'antérieur qui est arrondi.

* a.

* c c.

* Pl. 8. fig. 6. 7. 8. & 9.

Ce n'a été que vers la fin de Juillet que les papillons de mon poudrier * ont quitté l'état de crisalide, qu'ils sont sortis de terre. Le fond de la couleur de leurs aîles supérieures, est un gris qui n'est pas de la même nuance sur celles de tous ces papillons; le gris de celles de quelques-uns, est un gris-blanc-cendré; le gris de celles de quelques autres, est un gris-brun; des rayes brunes transversales, trèsondées, & des taches brunes sont distribuées sur ce fond: le dessous des mêmes aîles est tout gris; les

deux côtés des aîles inférieures ſont d'un gris clair, d'un gris preſque blanc.

Ce papillon qui n'a rien dans les couleurs de ſes aîles de propre à le faire bien diſtinguer de mille autres, a deux particularités qui ne permettent pas qu'on le confonde avec aucun de ceux que j'ai obſervés juſques ici. La premiére, & ſeulement remarquable dans les femelles de cette eſpece, c'eſt que ſur la partie ſupérieure de leur corps près du derriére, il y a une plaque brune, plus relevée que ce qui l'entoure, & un peu luiſante *; le reſte du corps eſt velu & feuille-morte. La couleur, la forme, & le luiſant de cette eſpece de plaque arrêtérent mon attention la premiére fois que je la vis. Je tenois une épingle à la main, avec laquelle je la touchai, pour examiner ſa ſtructure. Le frottement de l'épingle produiſit un petit ſpectacle qui me ſurprit; ſur le champ je vis une nuée de petites paillettes qui ſe détacha. Ces paillettes s'éparpillérent de toutes parts, quelques-unes furent comme dardées en haut, d'autres ſur les côtés; mais le fort de la nuée fut de celles qui tombérent doucement par terre. Chacun de ces corps que j'appelle des paillettes, ſont des lames * extrêmement minces, qui ont quelque reſſemblance avec les pouſſiéres des aîles des papillons, mais qui ſont bien autrement grandes; quelques-unes ont plus d'une ligne & demie de longueur, & les plus courtes ont une ligne. Leur figure eſt celle d'eſpeces de palettes; un de leurs bouts eſt pointu; c'eſt celui qui eſt piqué dans la peau: de-là elles vont en s'élargiſſant, en prenant un peu de rondeur juſques à leur autre bout qui eſt arrondi, & l'endroit où elles ſont le plus larges. Là leur largeur eſt à peu près égale à la moitié de leur longueur. Elles ne ſont pas abſolument planes, elles ſont courbées de maniére que celle de leurs faces qui eſt la plus proche

* Pl. 8. fig. 8. *ee*.

* Pl. 8. fig. 12.

du corps du papillon, eſt un peu concave, & par conſéquent la face ſupérieure & oppoſée eſt convexe.

* Pl. 8. fig. 8. & 11.

La plaque élevée * qui ſe fait remarquer ſur le derriére de ces papillons, eſt donc un amas , & un amas prodigieux de ces eſpeces d'écailles en forme de palettes ; en frottant à diverſes repriſes cette plaque avec la pointe d'une épingle ou celle d'un canif, on peut faire tomber pluſieurs fois des pluyes de ces écailles : on eſt étonné qu'il puiſſe y en avoir autant d'entaſſées dans un ſi petit eſpace; mais c'eſt qu'elles ſont extrêmement minces: elles ſont par conſequent legeres; d'où il arrive, que pour peu qu'il y ait d'agitation dans l'air, elle ſuffit pour en faire élever aſſés haut un grand nombre, & pour en diſperſer beaucoup d'autres de différents côtés , indépendamment de celles qui tombent par terre.

* Fig. 11.

Si on obſerve avec la loupe la plaque formée de toutes ces petites écailles *, on voit qu'elles ſont poſées en recouvrement les unes ſur les autres , mais de façon que l'inférieure ne déborde de preſque rien la ſupérieure.

Je ne ſçais s'il y a des papillons mâles de cette eſpece ſur le derriére deſquels on trouve cette plaque d'écailles, mais je ne l'ai trouvée à aucun de ceux qui ſont nés chés moi, & je l'ai vûë à toutes les femelles. Celles-ci ont bien l'air d'en faire quelque uſage pour envelopper leurs œufs : ces écailles ainſi placées ſur le derriére, & ſi aiſées à détacher, ont une ſorte d'analogie avec les poils entaſſés autour du derriére de certains papillons, & que nous leur avons vû mettre en œuvre avec tant d'adreſſe. Mais les papillons des chenilles du pin n'ont point voulu pondre chés moi, & par conſequent, ils ne m'ont point appris s'ils emploient ces écailles pour couvrir leurs œufs, ni ce qu'ils font de tant d'écailles raſſemblées autour

autour de leur derriére, qui ne leur ont pas été données & placées là pour être inutiles.

Une autre particularité de ces papillons, tant les mâles que les femelles, c'est la structure du devant de leur teste *: ils paroissent avoir deux barbes semblables à celles entre lesquelles est roulée la trompe de plusieurs papillons de diverses especes; mais si on observe l'espace compris entre ces barbes, on le trouve autrement construit que dans les papillons qui ont une trompe, & qu'il ne l'est dans ceux qui n'en ont point, ou au moins de sensible. Dans ces derniers cet espace a une rondeur telle que doit l'avoir un fuseau de sphere, une côte de melon; mais dans nos papillons de la chenille du pin, cet espace est rempli par cinq gradins écailleux & posés dans une espece de goutiére écailleuse; les gradins s'élevent jusques au-dessus du bord de la goutiére; le dernier est creusé vers son milieu, de sorte qu'il forme deux especes de cornes. A quoi sert à ce papillon d'avoir ainsi le devant de la tête en gradins écailleux? c'est ce que j'ignore.

* Pl. 8. fig. 10.

Nous avons admiré dans le Mémoire précedent l'art avec lequel le papillon femelle * de la chenille livrée arrange ses œufs, comment ils sont enchâssés dans une gomme pour former une espece de bague, ou de brasselet autour d'une petite branche d'arbre *. Il y a de ces papillons qui pondent à peu près en même temps que quelques-uns des papillons de la commune; cependant les chenilles éclosent des œufs de ces derniers environ quinze jours après qu'ils ont été pondus, au lieu que les chenilles ne sortent des œufs de nos brasselets qu'après l'hiver. La nature nous offre une infinité de ces varietés. Ces brasselets ne sont pas aussi aisés à appercevoir que le sont les nids de commune. Les jardiniers, qui pour tailler leurs arbres fruitiers, sont obligés de donner un coup d'œil, au moins sur tous les rejettons,

* Pl. 4. fig. 3.

* Pl. 4. fig. 5. & 7.

ſur toutes les petites branches, les rencontrent pourtant aſſez ſouvent ſur l'arbre qu'ils taillent; leur jolie forme ne leur fait pas trouver de grace à leurs yeux; ils ſçavent que de chacun de ces braſſelets, il doit ſortir une nombreuſe famille de chenilles. Ceux qui en donnent le moins, en donnent environ 200. & il y en a d'où il en ſort plus de 350. Les chenilles de cette eſpece ſont auſſi de celles qui vivent en ſocieté pendant une partie de leur vie, & qui ſe diſperſent lorſque le temps de filer leur coque approche. Tout ce qu'elles offrent de plus remarquable depuis le temps de leur diſperſion, juſqu'à ce qu'elles ayent pris la forme de papillon, & que ces papillons ayent fait leurs œufs, a été rapporté dans les Mémoires précedens. Pour avoir leur hiſtoire complette, nous n'avons donc à les ſuivre que depuis leur naiſſance juſqu'au temps de leur ſéparation. Dans tout cet intervalle elles nous fourniront peu de faits ſinguliers. Ce qu'elles m'ont fait voir de plus amuſant, c'eſt combien elles ont à travailler pour naître, pour percer leur coque. Ce que nous en allons rapporter ſera dit pour les chenilles de preſque toutes les autres eſpeces.

En 1732. ce fut le 3. & le 4. Avril que je vis naître les premiéres livrées. Le braſſelet de leurs œufs entouroit une branche de roſier; la liqueur de mon thermométre s'éleva ces jours-là à 3 heures après midi à 14 degrés au-deſſus de la congelation. J'ai vû naître d'autres chenilles de la même eſpece, dans la même année, plus de trois ſemaines plus tard, dont les braſſelets étoient autour de jets de peſchers; ainſi les œufs d'où les chenilles ſont écloſes les premiéres, & qui apparemment avoient été pondus les premiers, étoient ſur un roſier qui pouſſe des feuilles bien plûtôt que le peſcher. La prévoyance de l'eſpece de papillon qui fait les braſſelets iroit-elle juſques-là? Ceux

qui font leurs œufs de meilleure heure choiſiroient-ils entre les arbres qui peuvent fournir des feuilles propres à nourrir les chenilles qui en ſortiront, les arbres qui ont des feüilles les premiers ? Outre tant d'arbres fruitiers dont les livrées rongent les feuilles, elles rongent celles du ſaule, celles de l'orme; j'ai auſſi trouvé des braſſelets autour de petites branches de ſaule & d'orme. Si les chenilles de ces derniers braſſelets avoient paru au jour auſſi-tôt qu'y paroiſſent celles du braſſelet du roſier, elles n'auroient pû trouver des feuilles que long-temps après leur naiſſance, elles ſeroient péries de faim, car elles mangent & en ont apparemment beſoin, le jour même qu'elles ſont nées, & ce n'eſt que long-temps après leur naiſſance qu'elles oſent s'éloigner de l'arbre où eſt leur nid.

Lorſque nous avons décrit l'arrangement de ces œufs, & la figure de chacun en particulier, nous avons fait remarquer que le bout de l'œuf qui eſt ſur le contour extérieur du braſſelet, a une ſorte de petit couvercle *. Quand la chenille qui eſt renfermée dans l'œuf eſt devenuë aſſez forte, elle perce avec une de ſes dents le couvercle; toutes ne le percent pas au même endroit, mais ordinairement c'eſt entre le bord & le milieu. Le trou eſt d'une grandeur proportionnée à celle de l'inſtrument qui l'a ouvert, c'eſt-à-dire qu'il laiſſe ſeulement ſortir en dehors la pointe de la dent; mais dès que ce trou eſt ouvert la petite chenille eſt en état de travailler avec ſuccès à l'aggrandir, & à ſe faire un paſſage par où tout ſon corps puiſſe ſortir. Elle ſaiſit entre la pointe de la dent qui s'eſt élevée au-deſſus du couvercle, & la dent qui eſt reſtée au-deſſous, une petite portion de ce couvercle, elle la coupe & la détache; ainſi ſucceſſivement & continuellement, elle détache, elle ronge de petites portions du couvercle pour aggrandir l'ouverture commencée. Les portions qu'elle détache

* Pl. 4. fig. 11. 12. & 13.

à chaque fois ſont plus petites qu'on ne ſçauroit l'imaginer; j'ai obſervé avec plaiſir en donnant à mes yeux le ſecours d'une loupe forte, les chenilles qui étoient occupées à ce travail; il a fallu que quelques-unes ayent haché pendant une matinée entiére, avant que d'être parvenuës à faire une ouverture dont le diametre fût égal à celui de leur petite tête. D'autres pourtant en viennent à bout dans deux heures. Dès qu'elles ſont parvenuës à faire paſſer leur tête par cette ouverture, elles ſont en état de ſe tirer aſſez vîte de leur priſon; elles font ſortir leurs deux premiéres jambes écailleuſes, elles les cramponnent ſur les bords de l'ouverture, & au moyen de ce point d'appui, & des efforts faits pour avancer, elles font bientôt paroître en dehors la partie du corps à laquelle tiennent les quatre autres jambes écailleuſes, & elles achevent avec leur ſecours de ſe tirer de la coque de l'œuf; elles ſe poſent ſur le braſſelet, & y reſtent tranquilles les unes auprès des autres. Leurs poils qui étoient preſſés & couchés pendant qu'elles étoient dans l'œuf, ſe redreſſent; ceux qu'elles ont alors ſont extrêmement grands par rapport à la grandeur de leur corps, conſidérablement plus grands dans ce rapport, que ceux qu'elles auront après avoir changé de peau. Ordinairement il ſe paſſe deux jours avant que toutes celles d'une même bague ſoient nées.

Celles qui ſont écloſes le matin, dès l'après midi du même jour ou au plus tard le jour ſuivant, vont chercher de la nourriture; elles attaquent les feuilles qui ne commencent qu'à pointer, & ſi les feuilles ne paroiſſent pas encore, & que l'arbre ait des fleurs, elles ne les épargnent pas; je leur ai vû bien maltraiter des fleurs de peſcher. Quoiqu'elles ſe tiennent aſſez proches les unes des autres pendant qu'elles mangent, elles ſe diſperſent plus alors que ne font les communes; elles ne s'arrangent pas avec

autant d'ordre les unes auprès des autres. Chacune attaque la feuille par un endroit différent du bord, car elles la mangent dans toute ſon épaiſſeur.

M. de Maupertuis qui a des yeux excellens & éclairés, & auxquels rien n'échappe de ce que les inſectes offrent de plus digne d'être vû, a obſervé des chenilles nées d'œufs ſphériques & couleur de nacre, qui ne ſe contentoient pas d'avoir fait à leurs œufs une ouverture capable de les laiſſer ſortir. Après être ſorties de leur coque, après s'en être même éloignées, elles revenoient deſſus pour la ronger; la coque de leur œuf leur fourniſſoit leur premier aliment, & cela pendant plus de deux jours qu'elles la rongeoient à pluſieurs repriſes; elles ne laiſſoient de chaque coque que la petite calotte qui étoit collée contre la feuille. J'ai lieu de croire que pluſieurs eſpeces de chenilles s'occupent ainſi après leur naiſſance, à ronger leur coque, parce que j'ai obſervé que d'œufs de diverſes eſpéces qui avoient été ſphériques, il ne reſtoit qu'une petite calotte attachée contre la feuille, ou contre le corps ſur lequel l'œuf avoit été collé.

A peine nos petites chenilles livrées, nos petites chenilles des bagues ont-elles ceſſé de manger, qu'elles s'occupent à filer; elles travaillent de concert à des toiles qu'elles étendent aux angles d'où partent les rejettons qui leur fourniſſent des feuilles. Ces toiles tiennent pluſieurs feuilles liées enſemble, & ce ſont les feuilles aſſujetties par les toiles qu'elles mangent par préference. Quand un bouquet de feuilles & celles qui ſont aux environs ſont rongées, elles vont plus loin filer de nouvelles toiles auprès des feuilles qu'elles ſe propoſent de manger dans la ſuite. C'eſt dans ces mêmes toiles qu'elles cramponnent leurs pieds toutes les fois qu'elles ont à changer de dépouille. Ces toiles les mettent à l'abri dans les temps de

pluye, & elles ſe tiennent auſſi ſous ces toiles pendant que le ſoleil eſt le plus ardent, & dans la plûpart des temps où elles ne mangent pas. Quand elles ſont devenuës fortes, quand elles ont acquis plus de la moitié de la longueur à laquelle elles doivent parvenir, elles ſe retirent plus rarement dans ces eſpeces de nids. Dans leurs temps de repos, elles ſe couchent les unes auprès des autres ſur quelque branche, leur corps n'eſt pas toujours alors en ligne droite, celui de pluſieurs appliquées les unes auprès des autres, eſt en quelque ſorte ondé, ce qui donne une forme aſſés ſinguliere à toute la plaque de chenilles. Ce qu'elles font voir de plus remarquable dans ces temps de repos, ſur-tout lorſqu'il fait chaud, & ce qui ne leur eſt pas commun avec beaucoup d'autres chenilles, ce ſont des eſpeces de coups de tête, extrêmement bruſques, qu'elles donnent en l'air, tantôt à droit & tantôt à gauche, tantôt en haut, & tantôt en bas : il ſembleroit qu'elles ſeroient en colere & qu'elles voudroient frapper ; ce n'eſt pourtant que l'air qu'elles frappent ; la partie antérieure de leur corps ſe meut alors avec la tête. Elles ſe ſéparent les unes des autres quelques ſemaines avant que de ſonger à faire leurs coques. On ne les trouve plus alors qu'une à une.

Cette chenille que nous nommons la livrée, Goedaert la nomme la *biberonne* ; il a remarqué qu'au lieu que les feuilles ſuffiſent aux autres pour aliment & pour boiſſon, celle-ci boit volontiers les gouttes d'eau qu'elle trouve ſur les feuilles mêmes. Je ne crois pourtant pas qu'il lui arrivât de périr faute de boire ; j'en ai gardé pendant longtemps dans des poudriers où je leur donnois ſimplement à manger, & qui y ont fort bien vêcu ; les feuilles humides en géneral ſont même contraires aux chenilles. Des ſucs épanchés de la plante ſur laquelle des chenilles vivent, ne ſont pas une liqueur inſipide, comme l'eſt l'eau,

& peuvent être plus de leur goût. Auſſi ai-je déja fait obſerver dans un autre endroit, que les grandes & belles chenilles du titimale à port de cyprès boivent avidement le lait cauſtique qui s'épanche des tiges briſées de cette plante. La plûpart des chenilles ſemblent tirer leur véritable aliment du ſuc dont les feuilles ſont pénetrées; les excremens de celles qui mangent beaucoup, ne ſont que des feuilles macerées; il ſemble qu'elles rejettent tout ce que la feuille a de ſolide, & que leur eſtomach & leurs inteſtins n'ayent fait qu'en exprimer le ſuc qui y étoit contenu.

Les eſpeces de chenilles dont nous venons de parler, & qui paſſent une grande partie de leur vie en ſocieté, donnent des papillons nocturnes; il y a de ſemblables ſocietés, pour un temps ſeulement, de chenilles d'où ſortent des papillons diurnes. Quelques eſpeces de chenilles épineuſes de l'ortie, ſont de ce nombre, & entr'autres celle * que nous avons décrite en expliquant la cauſe de la dorure des criſalides; ſa couleur eſt d'un verd foncé avec des rayes brunes marquetées de verd. Leurs ouvrages en commun ſe réduiſent à des toiles ſemblables à celles dont la livrée nous a donné occaſion de parler.

* *Tom. I. Pl. 26. fig. 1. & 5.*

Nous nous arrêterons davantage à l'hiſtoire d'une chenille un peu plus petite que les précedentes *, & qui donne auſſi un papillon diurne; on la trouve dans les prairies vers la fin de Septembre, mais elle y eſt encore plus aiſée à trouver vers le milieu d'Octobre. Dans le beſoin elle mange des feuilles des gramens des prés, mais elle aime encore mieux le plantin, & ſur-tout celui à feuilles étroites. Quand on commence à voir de ces chenilles, elles ſont d'une couleur de maron; par la ſuite après avoir mué, elles ſont d'un très-beau noir, & leur tête devient rouge. Elles ſemblent épineuſes, elles ſont pourtant comme

* Pl. 9. fig. 2.

une claſſe moyenne entre celle des épineuſes & celle des veluës; leur corps eſt couvert de mammelons charnus* qui ſont autant de petites pyramides coniques, diſpoſées par rangs comme le ſont les épines ou les tubercules des autres chenilles. De petits poils poſés aſſez proches les uns des autres, ſont implantés dans ces pyramides charnuës, & s'élevent parallelement à l'axe de la pyramide. Sa pointe eſt elle-même chargée de pareils poils; il n'y en a point ou peu ſur le reſte du corps de ces chenilles.

* Pl. 9. fig. 3.

Quoique leurs focietés ne ſoient pas bien nombreuſes, car je ne les ai jamais trouvées de plus d'une centaine de chenilles, les endroits où elles ſe ſont établies ſont aiſés à reconnoître; on voit dans des prairies certaines touffes d'herbes* qui ſont recouvertes de toiles blanches, qu'on eſt d'abord porté à prendre pour des toiles d'araignées; mais quand on les regarde de plus près, on connoît qu'elles ont été faites par d'autres ouvriéres, & pour d'autres uſages. Ce ſont des eſpeces de tentes, au-deſſous deſquelles nos chenilles mangent, ſe repoſent & changent de peau toutes les fois qu'elles ont à en changer. La diſpoſition de ces toiles n'a rien de régulier : il y en a de poſées en divers ſens, & pluſieurs les unes ſur les autres; la figure de la touffe d'herbe, la direction des branches qu'elle jette, décide de la diſpoſition des toiles, qui ſouvent vont depuis les feuilles qui s'élevent le plus, juſqu'à celles qui ſont les plus proches de la ſurface de la terre. Le gros de la maſſe approche pourtant, pour l'ordinaire, de la figure pyramidale. L'intérieur eſt comme partagé par pluſieurs cloiſons, en différents logemens qui s'élargiſſent en s'approchant de la baſe. Ce qui a été renfermé ſous une telle tente de figure très-irréguliére, ou, ſi l'on veut, ſous pluſieurs tentes raſſemblées les unes auprès des autres, eſt deſtiné à la pâture de nos chenilles.

* Pl. 9. fig. 7.

Quand

Quand elles ont rongé toutes ces feuilles, ou ce qu'elles avoient chacune de meilleur & de plus tendre, elles abandonnent ce premier camp pour en aller établir un autre ſur une touffe d'herbe plus fraîche; elles n'y tranſportent pas leurs tentes, mais elles s'y en font de nouvelles. Leurs différents campemens ſont aiſés à retrouver, ſouvent on voit quatre à cinq touffes d'herbe éloignées les unes des autres d'un pied ou deux, encore couvertes de toiles en aſſez mauvais état, & étenduës au deſſus de feuilles très-maltraitées.

Lorſqu'elles ſe préparent à changer de peau, & ſur-tout lorſqu'elles ſentent les approches de l'hyver, elles ſe font un logement plus ſolide dans l'intérieur de la principale tente. Les toiles de la tente ſont minces, & ſouvent aſſez tranſparentes pour laiſſer voir les feuilles au deſſus deſquelles elles ſont tenduës; mais le logement intérieur que les chenilles ſe font, ſoit pour y changer de peau, ſoit pour y paſſer l'hyver, eſt compoſé d'une toile plus forte, plus épaiſſe, & aſſez opaque pour ne laiſſer aucunement voir celles qu'elle couvre. Cette derniére toile forme une eſpece de bourſe *, c'eſt-à-dire que ſa figure eſt arrondie, & que l'intérieur de ſa cavité n'eſt partagé par aucune cloiſon. Les chenilles ſont les unes ſur les autres dans cette bourſe; chacune y eſt roulée, elles ſont auſſi de celles qui ſe roulent volontiers. Dans le temps où elles ſont occupées à manger, ſi on en veut prendre quelque une, & qu'on touche, avant que de la prendre, les feuilles dont elle eſt proche, auſſitoſt elle ſe laiſſe tomber * ; la plûpart de ſes voiſines en font de même, elles tombent roulées, & paroiſſent comme mortes.

* Pl. 9. fig. 10.

* Fig. 8.

En 1731. j'apportai de Reaumur, c'eſt-à-dire du fond du bas Poitou, pluſieurs de ces bourſes dans leſquelles des chenilles s'étoient renfermées pour paſſer l'hiver. Je les mis

dans mon jardin de Paris, & je les y laiſſai pendant l'hiver ſur le gazon. Elles commencerent à ſortir de leurs nids dès la fin de Février, ou au plus tard vers les premiers jours de Mars 1732. c'eſt-à-dire qu'elles en ſortirent un mois avant le tems où les chenilles appellées communes ſortent des leurs; auſſi les premiéres trouvent-elles des feuilles de gramen & de plantin, lorſque les autres ne trouveroient pas encore des feuilles d'arbres.

Dès que celles d'une bourſe ou d'un nid en furent ſorties, elles ſe mirent à filer, elles reprirent les pratiques qu'elles avoient ſuivies avant l'hiver; elles couvrirent de toiles les plantes des feuilles deſquelles elles vouloient ſe nourrir. Elles ſe firent des tentes de ſoye qui ſervoient à les défendre contre la pluye. C'eſt ſur-tout pendant que le ſoleil brilloit, qu'elles travailloient à étendre & à fortifier ces tentes. Elles ſe réſervent dans les toiles diverſes ouvertures dirigées obliquement, par où elles peuvent rentrer ſous leurs tentes, ou en ſortir. Pendant des nuits douces du mois de Mars, je les ai vûës ſouvent hors de la tente, attachées les unes auprès des autres, & même les unes ſur les autres contre une tige de gramen; mais quand les nuits ſont froides, elles ne reſtent pas ainſi expoſées aux injures de l'air.

J'avois mis à deſſein pluſieurs bourſes ou nids de ces chenilles les uns auprès des autres. Les chenilles de ces différens nids ſe réunirent pour travailler enſemble à une même tente; ainſi ce ne ſont pas ſeulement celles d'une même famille qui ſont diſpoſées à vivre enſemble. Pour raſſembler différentes familles en une même ſocieté, il ne faut que des circonſtances qui y ſoient favorables.

Entre ces chenilles d'un même nid, il y en avoit vers le 5. Avril qui étoient près de la moitié plus petites que les autres. Une remarque que nous avons faite ailleurs,

diſpoſe à croire que ce pouvoient être celles qui devoient donner des papillons mâles. Je n'ai point obſervé dans l'année dont je parle, c'eſt-à-dire après l'hiver, qu'elles ayent changé de peau avant le 10. Avril : alors en deux ou trois jours de temps toutes ſe dépouillérent. Vers le 17. Avril elles ſe diſperſérent, elles abandonnérent leur tente, ſans ſonger à s'en faire une nouvelle, chacune alla de ſon côté pour vivre en particulier & ſe préparer à la métamorphoſe.

Ces chenilles ſont de celles qui, pour ſe métamorphoſer, ſe pendent par les derniéres jambes la tête en embas, comme nous l'avons expliqué dans le x.me Mémoire du tome I. La criſalide * qui ſort du fourreau de chenille, ſe pend dans le même endroit avec la rappe qu'elle a à ſon derriére. L'inſecte eſt reſté chez moi environ cinq ſemaines ſous cette forme de criſalide, avant que de paroître ſous celle de papillon. Les papillons de ces chenilles ſont diurnes ; ils ſont de médiocre grandeur, mais très-jolis. Le deſſus de leurs aîles, c'eſt-à-dire les ſurfaces qui ſont cachées lorſqu'ils les tiennent droites, eſt d'un aurore pâle, mais le deſſous des aîles ou les ſurfaces qui ſont en vûë, lorſque le papillon les tient droites, eſt plus varié ; l'aurore & un blanc jaunâtre y forment des bandes ſemblables à celles du point de Hongrie ; du noir & du brun qui pointillent chacune de ces bandes, y font des ondes & diverſes autres figures dont le travail plaît aux yeux.

* Pl. 9. fig. 4. & 5.

Nous avons vû que communément nos ſocietés de chenilles ne ſont qu'une même famille, elles ſont compoſées des chenilles ſorties des œufs pondus par un même papillon, & dépoſés dans un même tas. On pourroit croire que c'eſt une régle génerale pour les chenilles qui ſortent d'œufs dépoſés les uns auprès des autres, que toutes celles qui naiſſent enſemble continuent d'y vivre. Mais ſi on ſuit les

hiſtoires des chenilles de diverſes eſpeces, on reconnoîtra que ce n'eſt pas cette circonſtance qui décide de leur façon de vivre, que les unes naiſſent avec un eſprit de ſocieté que les autres n'ont pas. Pour le prouver, nous n'avons qu'à finir l'hiſtoire de la chenille à oreilles, de l'orme & du chêne *, que nous avons donnée preſqu'en entier dans différens Mémoires, & qu'à la comparer avec celle de la commune. Les papillons femelles des chenilles de l'une & de l'autre eſpece *, arrangent leurs œufs avec le même art, ils les raſſemblent dans un nid bien rembourré de poils, & bien couvert de poils par deſſus. Les petites chenilles qui ſortent des œufs du papillon de la commune, travaillent de concert aux mêmes ouvrages pendant la plus grande partie de leur vie, elles habitent enſemble ; au lieu que dès que les chenilles à oreilles ſont nées, dès qu'elles ſont ſorties de leurs nids, elles ſe diſperſent chacune de ſon côté, elles ne travaillent en commun à aucun ouvrage. A la verité les chenilles du papillon de la commune naiſſent en été ; & les autres ne naiſſent qu'au printemps ; mais le temps de la naiſſance n'eſt pas ce qui donne l'eſprit de ſociété ; les chenilles du papillon de la livrée ne ſortent, comme les dernieres, de leurs œufs qu'au printemps, & elles vivent cependant en ſocieté.

* *Tom. I. Pl. 24. fig. 1.*

* Pl. 1. fig. 11. & 15. & Pl. 5. fig. 9.

En 1731. ce fut le 20. Avril, que je vis ſortir de leurs nids les chenilles à oreilles, aux environs de Charenton ; le thermométre ne monta cependant ce jour-là qu'à 13. degrés au-deſſus de la congelation ; la chaleur avoit été plus grande quelques jours auparavant ; mais le 19. il avoit plû abondamment. La pluye qui contribue tant au prompt accroiſſement des feuilles, influeroit-elle ſur la naiſſance des chenilles, les détermineroit-elle à percer leurs coques & à en ſortir ? J'en avois pluſieurs nids qui avoient paſſé l'hiver dans mon cabinet, ces chenilles n'y naquirent

dans la même année, qu'un jour plus tard que celles des nids de la campagne. Les œufs qui les renferment ont la figure d'un fromage d'Hollande, dont le milieu d'un des bouts est un peu enfoncé. Nous avons vû que les chenilles livrées percent un des bouts de leur œuf, celui qui est le plus gros ; c'est-là qu'elles s'ouvrent une porte. Nos chenilles à oreilles n'ouvrent point leur coque à un de ses bouts, elles percent quelque part le contour du corps de l'œuf ; ce qui convient à la position où elles sont dans l'œuf, car elles y sont roulées parallelement à ses bouts En naissant, elles sont couleur d'ambre, & dans moins de vingt-quatre heures elles deviennent d'un noir couleur de suye.

EXPLICATION DES FIGURES DU TROISIEME MEMOIRE.

PLANCHE VI.

LA Figure 1, est celle d'un nid de ces chenilles de l'espece appellée la commune. Son enveloppe extérieure est faite de quelques feuilles de chêne courbées & tenuës ensemble par des toiles minces de soye blanche.

a b c p f e, ce nid.

En *c*, sont des queuës de feuilles détachées de leur tige.

d, la tige.

p p p, diverses portes ou ouvertures par lesquelles les chenilles peuvent entrer dans le nid & en sortir.

La Figure 2, represente une coupe du nid de la figure 1, faite par un plan, ou plûtôt par un couteau qui a passé par *b f*, fig. 1.

bf, Figure 2, fait voir la coupe de ce nid, où paroissent les contours formés par des toiles & par des

feuilles, & qui renferment les enceintes qui servent à loger les chenilles alors très-petites.

La figure 3, est la partie *b f e a b*, de la figure 1, qui a été separée de la partie *b f*, de la figure 2.^e *b f*, & *b*, *f*, figures 2, & 3, font voir des coupes transversales de ce nid.

a i b k i a, Figure 3, marquent une coupe faite parallelement à la longueur du même nid.

La Figure 4. est celle d'une portion d'une coupe du même nid, faite par un plan parallele à la longueur du nid, ou à la tige *d*, figures 1, & 2. Cette portion de coupe est grossie au microscope, pour faire voir les chenilles dans leurs logemens.

e, est un endroit, une partie d'une loge qui est remplie d'excremens.

La Figure 5, est celle d'une portion de la coupe *b f*, figure 2, grossie au microscope pour rendre plus distincts les contours des différentes enceintes dans lesquelles les chenilles sont logées.

PLANCHE VII.

La Figure 1, est celle d'un nid de chenilles de l'espece appellée la commune, de forme différente de celui de la planche 6, fig. 1. Dans la composition du nid de cette planche, entrent différentes feuilles de pommier ou de poirier, qui partent de différentes tiges. Les endroits de ces feuilles qui paroissent blancs, sont recouverts par des toiles qui servent à les contenir dans les places où elles sont.

d d d, *t t*, marquent de petites branches & une tige, qui sont blanchies, parce qu'elles sont aussi tapissées de toiles.

La Figure 2. repreſente une feuille ſur laquelle des chenilles nouvellement nées ſont arrangées parallelement les unes aux autres; elles avancent dans le même ordre vers la pointe *f*. Le parenchime de la partie *p q p*. de la feuille a été mangé par ces chenilles.

La Figure 3, eſt celle d'une de ces chenilles qui vivent en ſocieté ſur le pin.

La Figure 4, eſt celle de la coupe d'un anneau de cette chenille, priſe ſur un de ceux qui à ſa partie ſupérieure a cette eſpece de ſtigmate qui n'a rien de commun avec ceux qui ſervent à la reſpiration. Les deux levres *l m* ſont rapprochées l'une contre l'autre dans cette figure.

La Figure 5, fait voir le ſtigmate ſeul; on y voit les deux levres *l* & *m* écartées l'une de l'autre. Dans la cavité qui eſt entre elles, il paroît de la matiere cotonneuſe.

Dans la Figure 6, les deux levres ſont plus allongées & plus rapprochées l'une de l'autre.

Dans la Figure 7, les deux levres ſont écartées ; & le duvet qui étoit entr'elles, fig. 5, a été emporté.

PLANCHE VIII.

La Figure 1, eſt celle d'un nid de ces chenilles qui vivent en ſocieté ſur le pin. Il a été deſſiné plus petit que l'original qui avoit huit pouces de longueur & quatre pouces de diamétre à ſa baſe, & qui cependant étoit un des plus petits; les feuilles de pin qui le forment, ſont liées par des fils de ſoye. *E*, eſt la grande ouverture par laquelle les chenilles entrent dans le nid.

La Figure 2, eſt celle d'une portion du nid de la figure 1. On a cherché à y rendre plus ſenſible la grande entrée du nid *E*, & une autre entrée plus petite *e*. On voit que la grande entrée eſt un entonnoir formé par des

toiles dont les fils ſont diſpoſés circulairement.

La Figure 3, eſt celle d'une coque dans laquelle une chenille du pin s'eſt transformée en criſalide. La coque eſt ici plus tranſparente qu'elle ne l'eſt naturellement.

Les Figures 4 & 5, ſont celles de la criſalide de la chenille du pin, vûë du côté du ventre. Dans la Figure 4, la criſalide eſt deſſinée plus grande que nature; il y en a qui ſont même plus petites que celle de la Figure 5. *a* le bout antérieur de la criſalide qui eſt pointu. *c c*, deux crochets qui ſont au bout poſtérieur; celui-ci eſt beaucoup plus gros que l'antérieur, ce qui eſt remarquable.

La Figure 6, repréſente le papillon femelle de la chenille du pin dans ſon attitude ordinaire.

La Figure 7, fait voir le même papillon du côté du ventre.

La Figure 8, le montre par deſſus, ayant ſes aîles écartées du corps. *e e*, eſt cette portion du corps qui eſt couverte d'écailles qui y tiennent peu.

La Figure 9, eſt celle du papillon mâle, dont la femelle eſt repréſentée dans les figures précedentes.

La Figure 10, eſt celle de la tête d'un des papillons des figures précedentes, repréſentée très en grand & vûe par devant. On s'eſt propoſé de rendre ſenſibles ces eſpeces de gradins écailleux qui ſont diſpoſés les uns au-deſſus des autres entre les yeux & plus haut.

La Figure 11, fait voir en grand la partie poſtérieure du deſſus du corps, qui eſt marquée *e e*, fig. 8, pour montrer la diſpoſition des couches d'écailles qui ſe trouvent ſur cette partie.

La Figure 12, eſt très en grand, celle d'une des écailles arrangées par lits dans la fig. 11.

PLANCHE

PLANCHE IX.

La Figure 1, eſt celle de la coupe d'un nid des chenilles du pin repréſenté pl. 8. fig. 1. Cette coupe a été faite parallelement au bout, en quelque endroit *bb*, de la fig. 1, de la pl. 8. La couronne *ccc*, qui fait la principale enceinte de cette coupe, eſt extrêmement fournie de ſoye, & de ſoye nette qui remplit tous les intervalles que les feuilles laiſſent entr'elles. On voit dans l'intérieur diverſes cavités ſéparées par des cloiſons; ces cavités ſont les logemens des chenilles. Le nombre de ces logemens eſt plus grand qu'il ne paroît ici. Les cloiſons qui les ſéparent ſont de ſoye qui eſt cachée en partie par des grains verdâtres, qui ont été dépoſés deſſus cette ſoye. Ces grains ſont les excremens des chenilles.

La Figure 2, eſt celle d'une de ces chenilles qui vit en ſocieté dans les prairies, parvenuë à toute ſa grandeur.

La Figure 3, fait voir en grand une des houpes de poils de cette chenille. Tous les poils s'élevent & partent d'un mammelon charnu de figure conique.

La Figure 4, montre la criſalide de la chenille de la fig. 2, du côté du dos, & penduë à une petite branche.

La Figure 5, montre la même criſalide du côté du ventre. Celles de ces deux figures ſont plus grandes que nature.

La Figure 6, eſt celle du papillon diurne qui ſort des criſalides précedentes. Ce papillon eſt reſté chés moi près d'un mois & demi en criſalide.

La Figure 7, repréſente un nid habité par des chenilles telles que celles de la figure 2, mais jeunes & petites, & telles qu'elles ſont dans le mois d'Octobre.

La Figure 8, eſt celle d'une de ces petites chenilles du

nid, fig. 7. roulée comme elles se roulent, dès qu'on veut les toucher.

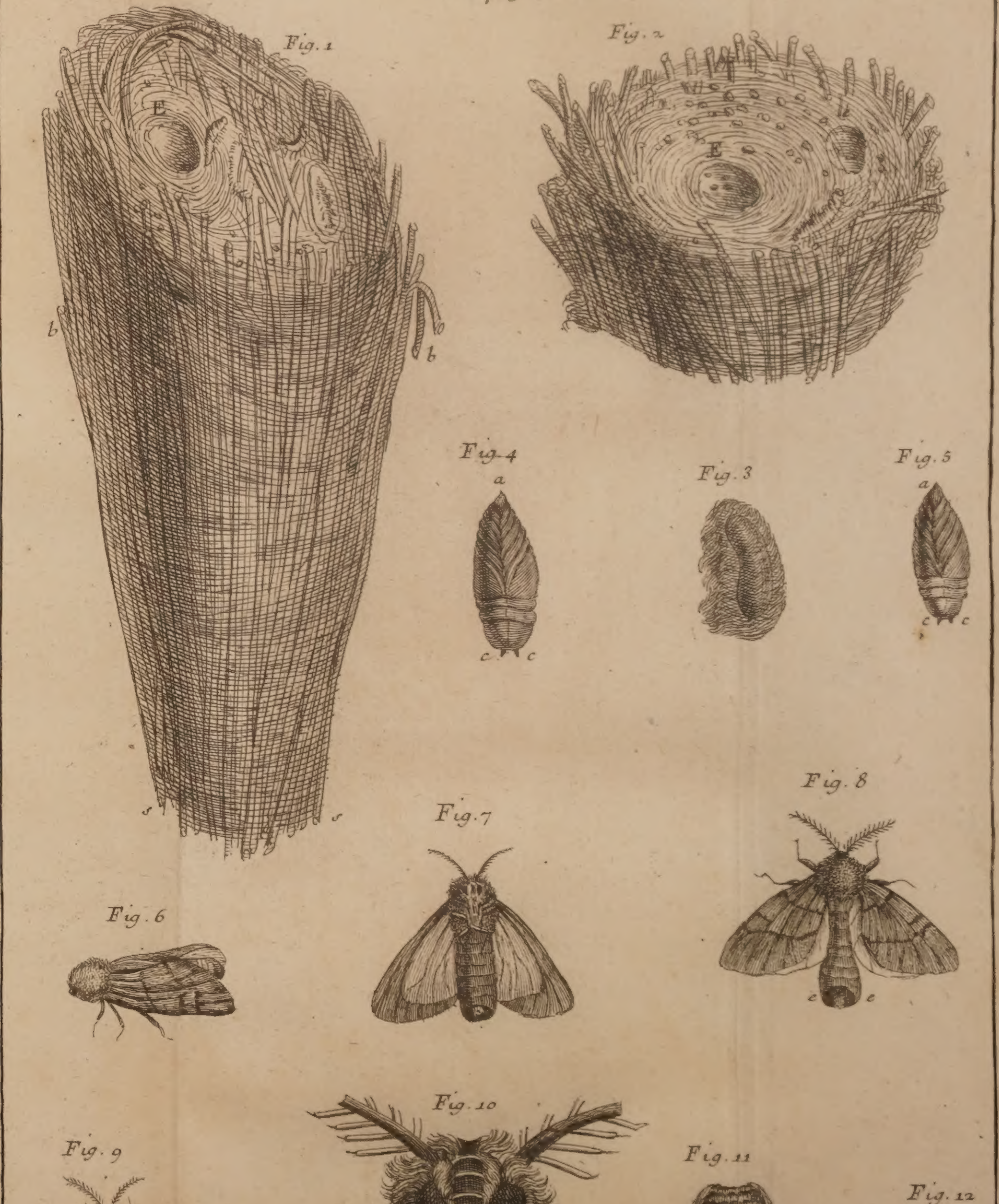
La Figure 9, est celle d'un mammelon charnu de cette petite chenille, chargé de poils & représenté plus grand que nature.

La Figure 10, est celle d'une de ces bourses de soye blanche, dans laquelle ces petites chenilles passent l'hiver, entassées les unes sur les autres. On a coupé la bourse en *b b b*, & on a enlevé la partie du tissu de la soye qui achevoit de la fermer, pour mettre à découvert les chenilles qui en remplissent l'intérieur.

Simonneau Sculp.

Simonneau Sculp.

Pl. 8. pag. 178. Mem. 3. de l'Hist. des Insectes Tom. 2.



Simonneau Sculp.

Simonneau Sculp.

QUATRIE'ME MEMOIRE.

DES CHENILLES QUI VIVENT EN SOCIETE PENDANT TOUTE LEUR VIE;

A l'occasion desquelles on examine la cause des demangeaisons & des cuissons de peau qui sont produites par quelques chenilles.

DE toutes les républiques de chenilles que je connois, les plus considérables sont celles d'une espece de chenille qui vit sur le chêne. Chacune de ces républiques, comme les autres dont nous avons parlé, n'est pourtant qu'une même famille, elle n'est de même formée que de chenilles nées d'un seul papillon, mais c'est une famille bien nombreuse; il y en a telle qui est peut-être composée de plus de 600. & même de 7. à 800. chenilles.

Cette chenille * est de la classe de celles qui ont seize jambes, dont les membraneuses sont armées de demi couronnes de crochets; elle est de grandeur médiocre. Quand elle vient de quitter une dépouille, sa nouvelle peau est d'un brun presque noir au-dessus du dos, & blancheâtre sur les côtés & sous le ventre; elle est chargée de poils très-blancs & fort longs *; leur longueur ou plustôt leur hauteur est presque égale à la longueur de tout le corps sur lequel ils s'élevent perpendiculairement jusqu'à quelque distance de leur bout supérieur, qui est recourbé alors en crochet; ils se redressent par la suite. Ces poils & la peau de la chenille roussissent en vieillissant; chaque fois

* Pl. 10. fig. 1.

* Fig. 6. & 7.

qu'elle eſt prête à laiſſer une dépouille, ſa peau eſt preſque rouſſe. Les poils ſont arrangés par aigrettes peu fournies; ſur chaque anneau il y en a trois de chaque côté au-deſſus de la ligne des ſtigmates, & deux au-deſſous, c'eſt-à-dire, dix aigrettes en tout. Les poils de chaque aigrette partent d'un petit tubercule aſſez arrondi, de couleur feuille-morte. Cinq à ſix grands poils, & environ huit ou dix qui ont à peine le tiers ou le quart de la longueur des autres, compoſent une aigrette.

Tant que ces chenilles ſont chenilles, elles ne ſe quittent point, elles mangent enſemble, elles filent enſemble, elles ſe repoſent enſemble; non ſeulement elles demeurent enſemble tant que dure leur vie de chenille, elles reſtent encore toutes enſemble ſous la forme de criſalide. Mais les papillons venus de ces chenilles ſe diſperſent chacun de leur côté pour produire de nouvelles familles pareilles à celle dont ils ont fait partie.

Pendant que les chenilles de chacune de ces petites republiques ſont jeunes, elles n'ont point d'établiſſement fixe; elles campent ſucceſſivement en différens endroits du chêne ſur lequel elles ſont nées; elles s'y font des toiles ſous leſquelles elles ſe tiennent peu de temps, & qu'elles abandonnent quand elles ont changé de peau, pour en aller filer d'autres ailleurs. Mais quand elles ſont parvenuës à avoir environ les deux tiers de la grandeur à laquelle elles doivent arriver, c'eſt-à-dire, vers le commencement de Juin, elles ſe font une habitation fixe *, qui n'eſt abandonnée par ces inſectes qu'après qu'ils ont pris des aîles. Toutes les chenilles ſe rendent en certain temps dans cette habitation ou dans ce nid; le plus ſouvent elles s'y tiennent tout le jour; ce n'eſt guéres que quand le ſoleil eſt près de ſe coucher, qu'elles en ſortent. Un nid capable de contenir tant d'inſectes aſſez gros, & dans lequel ils doivent

*Pl. 11. fig. 1.

faire leurs opérations les plus difficiles, comme changer de peau, ſe transformer en criſalides & en papillons, doit avoir de la capacité, auſſi a-t-il une groſſeur conſidérable.

Ces nids ſont ſouvent appliqués contre des troncs de chêne, quelquefois proche de la terre, quelquefois à ſept à huit pieds de haut; aſſés ſouvent il y en a d'attachés contre une des principales branches qui partent de la tige. Leur figure n'a rien de ſingulier ni de bien conſtant; ils forment ſur l'endroit du chêne où ils ſont appliqués, une boſſe pareille aux nœuds qu'on voit à ces arbres. Cette boſſe eſt quelquefois ſemblable à un ſegment de boule; quelquefois elle eſt trois à quatre fois plus longue qu'elle n'eſt large: il y a de ces nids qui ont plus de 18 à 20 pouces de longueur, 5 à 6 pouces de largeur, & qui vers le milieu de leur convexité s'élevent de 4 pouces & plus au-deſſus de l'arbre. Pluſieurs couches de toiles appliquées les unes ſur les autres, forment les parois de ce nid. Entre le tronc de l'arbre & ces parois, eſt la cavité où les chenilles vont ſe renfermer de temps en temps, qui n'eſt partagée par aucune cloiſon; de ſorte que le nid n'eſt qu'une eſpece de poche. Au haut de la toile *, près du tronc de l'arbre, elles laiſſent un trou par où elles entrent & par où elles ſortent quand il leur plaît.

* Pl. 11. fig. 1. o.

Malgré le grand volume de ces nids, quoiqu'ils ſoient ſi peu rares qu'il y en a quelquefois trois ou quatre ſur le même chêne, quoiqu'attachés contre une tige nuë & à hauteur des yeux, on ne les apperçoit que quand on cherche à les voir, autrement on les confond avec ces tubéroſités, ces boſſes de l'arbre auxquelles nous les avons comparés. La ſoye qui les couvre devient d'un blanc griſâtre qui n'imite pas mal la couleur des lichens dont les tiges des chênes ſont ordinairement recouvertes. Au reſte, ce n'eſt guéres que ſur les grands chênes qu'on les

rencontre; ils ſont ordinairement ſur ceux qui ſont proches des liziéres, on n'en trouve guéres ſur ceux qui ſont au milieu d'un grand bois; c'eſt au moins ce que j'ai obſervé dans les bois de Vincennes & de Boulogne, où j'en ai trouvé un grand nombre.

Je crois qu'il y a une très-parfaite égalité entre les habitans de cette république; ils marchent pourtant ayant un chef à leur tête, & ils ſuivent ſes mouvemens avec autant d'exactitude qu'ils pourroient faire, s'ils l'euſſent choiſi pour conducteur, après avoir reconnu ſa capacité. L'heure de ſortir du nid étant venuë, il y a une chenille qui ſe met la premiére en marche, une autre la ſuit, & toutes ſuivent à la file. Ce n'eſt pas ſeulement en ſortant de leur nid qu'elles ſuivent la premiére qui s'eſt miſe en marche, elles la ſuivent de même tant qu'elle eſt en* mouvement; elles s'arrêtent toutes quand elle s'arrête: elles attendent pour marcher, qu'elle recommence à ſe mettre en route. Elles vont toûjours en eſpece de proceſſion, auſſi les ai-je nommées des *proceſſionnaires*, ou des *évolutionnaires*. J'en ai gardé pendant du temps chés moi à la campagne; j'apportai une branche de chêne qui en étoit couverte, dans mon cabinet, & c'eſt là où j'ai mieux ſuivi l'ordre & la régularité de leur marche, que je n'aurois pû faire dans les bois. Je me ſuis amuſé avec plaiſir à la voir pendant pluſieurs jours. J'attachai la branche ſur laquelle je les avois apportées, contre un des volets d'une de mes fenêtres. Quand les feuilles ſe furent trop deſſéchées, quand elles furent devenuës trop coriaſſes pour les dents des chenilles, elles tenterent d'aller chercher ailleurs de meilleure nourriture. Il y en eut une qui ſe mit en mouvement, une ſeconde la ſuivit en queuë, une troiſiéme ſuivit celle-ci, & ainſi de ſuite elles commencérent à défiler & à monter le long du volet, mais étant ſi proches les unes des autres, que la

tête de la ſeconde touchoit le derriére de la premiére. La file étoit par-tout continuë, elle formoit un véritable cordon de chenilles ſur une longueur d'environ deux pieds; après quoi la file ſe doubloit: là deux chenilles marchoient de front, mais auſſi près de celle qui les précédoit, que l'étoient les unes des autres celles qui marchoient une à une. Après quelques rangs de nos proceſſionnaires qui étoient de deux de front, venoient des rangs de trois de front; à quelques-uns de ceux-ci il en ſuccédoit de quatre de front; enfin il y en avoit des rangs de cinq, d'autres de ſix, d'autres de ſept, d'autres de huit chenilles, &c. Celles d'un rang étoient toûjours ſi proches les unes des autres, qu'elles paroiſſoient appliquées les unes contre les autres parallelement à leur longueur, il n'y avoit ni intervalle entre les différens rangs, ni entre celles de chaque rang. Cette troupe ſi bien ordonnée étoit conduite par la premiere; s'arrêtoit-elle, tout s'arrêtoit; recommençoit-elle à marcher, tout ſe mettoit en mouvement & la ſuivoit exactement, ſoit qu'elle allât le long d'une ligne droite, ſoit qu'elle allât par une ligne tortueuſe à un terme où elle auroit pû arriver par une ligne plus courte. Dans la marche que je décris, dans la premiére que je leur vis faire, la chenille de la tête monta juſqu'au haut du volet, & enſuite elle deſcendit; toutes montérent juſqu'où elle avoit monté, & la ſuivirent pendant qu'elle deſcendoit, comme elles l'avoient ſuivie pendant qu'elle montoit. Je lui preſentai une branche de chêne, fraîche, elle ſe rendit deſſus, les autres s'y rendirent auſſi; alors les rangs ſe formérent autrement, ils ſe fortifiérent; les chenilles ſe diſtribuérent ſur les feuilles, mais elles s'y tinrent contiguës les unes aux autres, leurs corps ſe touchant dans toute leur longueur; elles reſtérent toûjours placées ainſi pendant qu'elles rongérent les nouvelles feuilles qui leur avoient été offertes.

Le lendemain les feuilles de la branche commençant à se dessécher, elles les quittérent, une d'elles se rendit encore sur le volet, elles la suivirent. Celle qui conduit la troupe ne m'a jamais paru differente en rien des autres, qui prennent apparemment pour conductrice celle qui veut se donner pour telle. L'ordre de la seconde marche ne fut pas le même que celui de la marche du jour précédent; toutes se mirent en file une à une, mais toujours si proches les unes des autres, que le derriére de celle qui devançoit, étoit touché par la tête de celle qui suivoit. Celle qui étoit à la tête fit tout le tour du bord du volet, ainsi le volet se trouva avoir une bordure de chenilles. Ce contour ne suffisoit pas pour les contenir toutes; la conductrice prit ensuite sa route vers le milieu du volet, elle suivit des chemins contournés qui se trouvérent tous marqués par un cordon de chenilles. Je lui presentai une nouvelle branche sur laquelle elle se rendit, & où elle fut suivie par toutes les autres.

J'ai vû durer ce manége pendant plusieurs jours, il donnoit un amusant spectacle à tous ceux que j'avois chés moi à la campagne; mais enfin mon troupeau de chenilles eut un jour une plus habile conductrice que celle des jours précedens. Lorsque je voulus les voir le matin, je ne les trouvai plus sur la branche de chêne; cela m'étoit déja arrivé quelques autres fois, mais alors je les rencontrois arrangées quelque part, soit sur le plafond, soit sur la tapisserie de mon cabinet: pour cette fois je les cherchai inutilement; leur guide avoit apparemment trouvé un chemin par lequel elle les mena dans des endroits qui leur étoient plus convenables que mon cabinet.

Au reste, je n'ai décrit que les ordres de leurs marches les plus simples, elles les varient extrêmement. Quelquefois je différois à dessein de plusieurs heures à leur présenter

une

une nouvelle branche de chêne, & alors ce petit corps d'armée faiſoit une infinité d'évolutions tout-à-fait ſingu-liéres, il ſe formoit ſous une infinité de figures différentes; mais il étoit toûjours conduit par une ſeule chenille: la tête du corps étoit toujours angulaire, le reſte étoit tan-tôt plus, tantôt moins développé. Quelquefois, comme je l'ai dit, les chenilles étoient à la file une à une, quel-quefois il y avoit des rangs de quinze à vingt chenilles.

Ce qui ſe paſſoit dans mon cabinet ſe paſſe tous les jours dans les bois où ſont nos chenilles; c'eſt un vrai ſpectacle pour qui aime l'hiſtoire naturelle, que de ſe trou-ver dans les jours chauds d'été, vers le coucher du ſoleil, dans un bois où il y a pluſieurs nids de nos proceſſion-naires ſur des arbres peu éloignés les uns des autres. Quand le ſoleil eſt près de ſe coucher, on en voit ſortir une de quelque nid par l'ouverture qui eſt à ſa partie ſupérieure, & qui ſuffiroit à peine à en laiſſer ſortir deux de front. Dès qu'elle eſt ſortie, elle eſt ſuivie à la file par pluſieurs autres; arrivée environ à deux pieds du nid, tantôt plus près pourtant, & tantôt plus loin, elle fait une pauſe pen-dant laquelle celles qui ſont dans le nid continuent d'en ſortir; elles prennent leur rang, le bataillon ſe forme; enfin la conductrice marche, & tout la ſuit. Ce qui ſe paſſe dans ce nid ſe paſſe dans tous les nids des environs, on les voit tous ſe vuider à la fois; l'heure eſt venuë, où les chenilles doivent aller chercher de la nourriture, où elles doivent aller ronger les feuilles du chêne; ainſi c'eſt pendant la nuit qu'elles ſe promenent, qu'elles mangent: pendant le jour, & ſur-tout pendant les jours chauds elles ſe tiennent en repos dans leurs nids.

On en trouve pourtant quelquefois en plein midi ſur des troncs ou ſur des branches de chêne, mais alors elles y ſont ordinairement plaquées les unes contre les autres,

ſans ſe donner aucun mouvement; d'où il arrive qu'il eſt difficile de les y appercevoir, quoiqu'elles y occupent une aſſés grande ſurface, qu'elles y forment une aſſés grande plaque. Quelquefois au lieu d'être ſimplement couchées les unes à côté des autres, elles ſont les unes ſur les autres; elles y ſont comme lacées *, les ſupérieures ſe contournent ſur les inférieures, elles forment ainſi diverſes maſſes aſſés ſingulières.

* Pl. 10. fig. 8. *L L.* & *M M.*

Quand elles ſont dans leur nid, elles y ſont auſſi arrangées de quelques-unes de ces maniéres. Elles s'y vuident d'une partie de leurs excrémens qui tombent au fond; elles n'évitent pourtant pas d'en faire tomber ſur la toile des parois, peut-être même le cherchent-elles; ils s'y embarraſſent, & ſervent à épaiſſir & à fortifier l'enveloppe du nid.

Il ſe peut bien qu'il arrive quelquefois des partages dans les familles de nos proceſſionnaires, j'en ai eu chés moi qui ſe ſont ſéparées au bout de quelques jours en deux bandes, qui ne ſe ſont jamais réunies. D'ailleurs j'ai quelquefois trouvé des nids qui n'avoient pas plus de cent chenilles: ce pouvoient bien être des démembremens de familles plus nombreuſes.

Je n'ai point vû de famille de ces chenilles qui ſe fût fait un nid, en 1732. avant les premiers jours de Juin; ceux que j'obſervai vers ce temps-là n'étoient encore entourés que d'une toile auſſi mince que celle des araignées, elle laiſſoit voir les chenilles au-deſſus deſquelles elle ſe trouvoit; toutes étoient poſées ſur l'écorce de l'arbre, & appliquées les unes contre les autres. Un démembrement d'une de ces familles, c'eſt-à-dire environ une ſoixantaine de ces chenilles que je mis de meilleure heure dans mon jardin ſur un petit chêne qui n'avoit pas trois pieds de haut, m'a aſſez appris qu'elles paſſent leur vie

avant que d'avoir un nid, comme après s'en être conſtruit un. Pendant le jour elles étoient appliquées les unes auprès des autres ſur quelqu'endroit de mon petit chêne; ſouvent elles étoient lacées & entortillées autour d'une petite tige; là pluſieurs qui s'entrelaçoient formoient une eſpece de cordon. Ce n'étoit ordinairement que le ſoir qu'elles ſe mettoient en mouvement pour aller manger les feuilles; il n'y a eu que dans des jours ſombres & un peu froids que je les ai vûës quelquefois en uſer autrement. J'en ai nourri dans des poudriers, elles s'y tenoient de même en repos pendant le jour. Elles ſont de même tranquilles, arrangées par plaques, ou entrelacées ſur les grands chênes de la campagne pendant le jour; mais il y en a qui ſont poſées alors ſous de petites toiles qu'elles ne filent, & ſous leſqu'elles elles ne ſe placent que lorſqu'elles veulent muer, encore ne filent-elles pas toûjours des toiles pour muer.

Il ſemble qu'elles ne ſongent à faire un nid ſolide, que lorſqu'elles ſentent que le temps de leur métamorphoſe approche. En commençant ce nid elles lui donnent toutes les dimenſions, au moins en largeur & en épaiſſeur, qu'il doit avoir; mais il leur arrive quelquefois de l'allonger quand elles ne lui trouvent pas aſſés de capacité. Ce que j'appelle l'épaiſſeur du nid, c'eſt la diſtance de la toile à l'écorce de l'arbre; cette épaiſſeur du nid, cette diſtance de la toile à l'arbre ne laiſſe pas de ſuppoſer une ſorte d'induſtrie; car comment une toile mince peut-elle prendre une certaine courbure, & ſe ſoûtenir dans un certain éloignement du tronc qu'elle ne touche que par les bords? Si tous les nids étoient poſés horizontalement au-deſſous des branches, il n'y auroit rien en cela de difficile à concevoir; il n'en eſt pas de même dès que le nid eſt poſé verticalement contre une tige d'arbre, & que ſon épaiſſeur, en certains endroits, eſt beaucoup plus conſidérable que

ne l'eſt la longueur du corps d'une chenille; car il ſuit de-là que la chenille ne ſçauroit être poſée ſur l'arbre quand elle conſtruit la partie du ceintre qui s'en éloigne le plus, il faut qu'elle ſoit ſur le nid commencé, & que la portion la derniere faite & ſur laquelle la chenille eſt poſée, ſerve d'appui à la portion qu'elle veut faire plus ceintrée, qu'elle veut tenir plus éloignée de l'arbre. Il eſt rare qu'on voye quelques-unes de ces chenilles occupées pendant le jour à travailler à ce nid. La nuit qui eſt le temps pendant lequel elles mangent, eſt auſſi apparemment celui du fort de leur travail.

Elles ont encore une fois à changer de peau après avoir commencé à ſe faire un nid. Lorſque ce temps eſt arrivé, elles cramponnent leurs pieds contre la toile qui le renferme, & ordinairement contre la ſurface intérieure de cette toile; la dépouille y reſte accrochée: pluſieurs centaines de dépouilles pareilles qui ſe trouvent ſucceſſivement attacheés à la toile, épaiſſiſſent & fortifient l'enveloppe, d'autant plus que par la ſuite les chenilles les lient encore avec de nouveaux fils. Elles fortifient auſſi journellement la toile de leur nid, en y étendant de nouvelles couches de fils; le tiſſu que j'avois trouvé très-peu ſerré un jour, me paroiſſoit moins tranſparent le jour ſuivant, & au bout de ſept ou huit jours il étoit entiérement opaque.

Pour ſe préparer à un changement de peau qui précéde le dernier, ou celui qui ſe fait dans le nid, elles ſe lacent de la façon ſinguliére que nous avons fait repréſenter*. J'en emportai chés moi d'ainſi lacées, dans un temps où je n'avois point encore vû de nid ſur les arbres; elles ſe laiſſérent tranſporter ſans ſe donner aucun mouvement. Renduës chés moi, elles ne s'en donnérent pas davantage, elles ne tentérent point d'aller ſur les feuilles,

* Pl. 10. fig. 8. *L L. M M.*

elles reſtérent pendant vingt-quatre heures comme mourantes, après quoi quelques-unes commencérent à quitter leur peau; en ſix heures de temps elles ſe défirent toutes des leurs; auſſi n'y a-t-il point de chenilles ſur leſquelles il m'ait été plus aiſé d'obſerver comment elles ſe tirent de leur enveloppe*. Quand elles viennent d'en ſortir*, leurs poils ſont extrêmement blancs, comme nous l'avons déja dit; elles ſont encore plus de vingt-quatre heures après la dépouille quittée, ſans prendre de nourriture. C'eſt dans leur nid que ces chenilles doivent perdre leur forme, & devenir criſalides. Pour ſe préparer à ce changement, elles ſe filent chacune en particulier une coque; elles joignent à la ſoye qu'elles employent pour la former, tous leurs poils: auſſi ſi on ouvre une coque avant que la chenille ſe ſoit métamorphoſée, la chenille eſt méconnoiſſable, parce qu'elle eſt toute raſe. Pendant qu'elles ont vêcu en chenilles, elles ont toujours été enſemble, & pour ainſi dire, appliquées les unes contre les autres; pendant qu'elles ſont criſalides, elles ſont pareillement appliquées les unes contre les autres, autant qu'il eſt poſſible; les coques ſont poſées les unes contre les autres, & toutes paralleles les unes aux autres. L'aſſemblage de ces coques forme un gâteau* dont l'épaiſſeur eſt égale à la longueur d'une coque, & dont les autres dimenſions ſont auſſi grandes que le permet l'étenduë intérieure du nid; mais ordinairement l'étenduë du nid ne permet pas que toutes les chenilles diſpoſent leurs coques dans un ſeul gâteau; elles en font un ſecond, & quelquefois un troiſiéme; ils ſont à peu près paralleles les uns aux autres, & ſe touchent par quelques endroits. Entre ces gâteaux & les parois du nid, il y a ordinairement une couche d'excrémens aſſés épaiſſe, qui ont été jettés par les chenilles avant qu'elles travaillaſſent à leurs coques.

* Pl. 10 fig. 3. 4. & 5.

* Fig. 6.

* Pl. 11. fig. 3.

En 1731. j'emportai plusieurs de ces gâteaux de coques chés moi, les papillons * en sortirent vers le 15. d'Août; je ne sçavois pas précisément le temps où les gâteaux avoient été construits, ou ce qui est la même chose, quand les chenilles s'étoient mises en crisalides; mais il étoit sûr que les papillons n'étoient pas restés sous cette derniére forme plus d'un mois, & peut-être y étoient-ils restés moins de temps. Les derniers papillons qui sortirent, ne sortirent que vingt-quatre heures plus tard que les premiers qui avoient paru; ainsi tous les papillons d'un de ces nids naissent à peu près dans le même jour.

* Pl. 11. fig. 7.

Le mâle & la femelle ne différent pas considérablement en grandeur, leurs couleurs sont à peu près les mêmes, le gris & le noir sont mêlés sur leurs aîles par taches & par ondes. Leur tête & leur partie antérieure sont grosses par rapport à leur longueur, ils ont l'air court. Ce sont des phalenes qui portent leurs aîles en toit; ils sont de la classe de ceux dont les antennes ont des barbes, & qui n'ont point de trompe. Plusieurs se sont accouplés chés moi; les femelles peu après l'accouplement fini, se sont mises à faire des œufs. Elles les ont arrangés en tas longs, renfermés par deux lignes à peu près paralleles; entre chaque œuf elles mettent quelques poils qui empêchent qu'ils ne se touchent les uns les autres. Ces poils s'élevent au-dessus des œufs, mais ils ne les cachent qu'imparfaitement; les tas d'œufs ne sont pas aussi couverts de poils que le sont d'autres tas dont nous avons parlé; lorsque ces papillons pondent dans les bois, ils couvrent peut-être mieux leurs œufs, qu'ils ne les ont couverts chés moi. Ces œufs ont la figure de petits barillets, je veux dire que leurs deux bouts sont plans, & que le milieu du fust est un peu renflé.

Les gâteaux de coques que l'on trouve lorsque les papillons en sont sortis *, & que les nids ont été défaits,

* Pl. 11. fig. 6.

ſemblent des gâteaux formés par les gueſpes, ou par des frelons. Chaque coque ayant été ouverte par le papillon qui en eſt ſorti, ce gâteau paroît un amas de cellules; leur couleur alors eſt rouſſâtre, & par-là encore ſemblable à celle des gâteaux des gros frelons.

Ceux qui peuvent avoir pris ici quelqu'envie d'obſerver ces républiques de chenilles, & ſur-tout leurs nids, auroient à ſe plaindre de moi, ſi je n'avertiſſois que ce n'eſt qu'avec précaution qu'on doit défaire les nids, ſur-tout lorſqu'ils ſont remplis de gâteaux de coques, & ſur-tout encore lorſque les papillons ſont ſortis des coques. La premiére fois que je les obſervai, il m'arriva d'en trouver une grande quantité, & une trop grande quantité; j'en détachai un bon nombre des arbres, je les briſai, je les épluchai avec les mains, & ce ne fut qu'après les avoir bien obſervés, que je m'apperçûs que je les avois trop maniés. Je ſentis à mes mains, au poignet, & principalement entre mes doigts des demangeaiſons cuiſantes, & qui le devinrent de plus en plus; peu après j'en ſentis de pareilles en pluſieurs endroits du viſage, & ſur-tout à un de mes yeux, qui au bout de quelques heures ſe trouva dans le même état que ſi j'y avois eu une fluxion. Les paupieres, tant la ſupérieure que l'inférieure étoient enflammées, je pouvois à peine les ouvrir à moitié.

C'eſt une conſolation pour tout homme qui ſouffre, & ſur-tout lorſqu'il aime la phyſique, de connoître la cauſe de ſon mal: celle du mal que je reſſentois n'étoit pas difficile à démêler. Il nous vient des iſles de l'Amérique des eſpeces de gouſſes qui ſont couvertes de poils extrêmement fins; ſi on frotte ces gouſſes contre la main, ou même ſi on les touche ſans précaution, on ſent bientôt des cuiſſons. Auſſi appelle-t-on les grains de ces gouſſes des *pois grattés*; ces grains ſont pourtant des eſpeces d'haricots.

Les poils des gousses sont de petites piquûres à la peau, dans laquelle ils restent engagés. Quelques-uns des poils * que nos chenilles quittent, & qu'elles font entrer dans la composition de leurs coques, sont aussi fins & aussi roides que ceux des pois grattés, & capables de produire un pareil effet.

* Pl. 10. fig. 10. 11. & 12.

J'avois déja été attaqué de demangeaisons une autre fois, après avoir beaucoup manié quelques-uns de ces tas d'œufs qui sont couverts de poils ; la cause qui les avoit produites étoit bien claire ; j'en fus quitte alors pour des demangeaisons légeres & de peu de durée. Il n'en fut pas de même cette derniére fois, la dose des poils que j'avois donnée à mes mains étoit considérablement plus forte ; avec mes mains trop chargées de ces poils, je me frottai un œil & divers endroits du visage ; des demangeaisons m'y portoient ; j'ignorois que les frottemens auxquels j'avois recours pour les adoucir, étoient semblables à ceux qui les avoient produites, & qu'ils n'étoient propres qu'à les augmenter. Les irritations avoient été trop multipliées ; je ne fus quitte de mon espece de fluxion sur l'œil, qu'au bout de quatre à cinq jours. J'eus des doigts où je ressentis des douleurs cuisantes pendant un aussi long temps ; je les lavai pourtant avec tout ce que je pus imaginer, avec de l'eau fraîche, avec de l'eau-de-vie, avec de l'huile, rien de tout cela ne me parut amortir les cuissons : quand ces poils sont piqués dans la peau, ce sont autant de petites épines qu'il est difficile d'en tirer.

Plusieurs personnes qui étoient avec moi à la promenade maniérent ces mêmes nids, mais moins que je n'avois fait, elles eurent aussi des demangeaisons dont elles furent plûtôt quittes, elles leur durérent pourtant deux jours.

Quatre dames qui étoient de la même promenade, & qui ne maniérent ni coques ni nids, se trouvérent le col plein

plein d'élevûres. Quelque diſpoſition que j'euſſe à penſer que leur imagination avoit quelque part aux boutons dont elles ſe plaignoient, & à croire qu'elles s'étoient peut-être grattées trop fort après qu'elles nous eurent entendus nous plaindre de demangeaiſons douloureuſes, j'ai eu des occaſions de reſte d'éprouver que ces nids ſont capables de produire quelque effet ſur ceux même qui ne les manient point. Depuis que j'ai été inſtruit du mal qu'ils peuvent cauſer, il m'eſt arrivé pluſieurs fois de les défaire ſeulement avec ma canne, & il eſt arrivé enſuite pluſieurs fois que certains endroits de mes mains m'ont demangé rudement pendant plus de deux jours.

Les poils qui produiſent cet effet, ſont ſans doute des poils extrêmement fins & legers, la plus petite agitation de l'air ſuffit pour les tranſporter. Ce ne ſont pas de ceux qui s'élevent ſi haut au-deſſus du corps des chenilles de cette eſpece, ç'en ſont de beaucoup plus petits, ou ce ſont des fragmens des grands. Ce qu'il y a de certain, c'eſt qu'ils ſont ſi petits qu'on ne peut les diſtinguer bien ſûrement ſur les endroits de la peau où ils ont cauſé des élévations. Pendant que je défaiſois avec ma canne de ces nids qui étoient poſés ſeulement à quelques pieds de hauteur, il eſt arrivé quelquefois que les environs étoient très-éclairés du ſoleil; dans ces endroits éclairés je voyois voltiger des milliers de petits corps, qui étoient pourtant beaucoup plus gros & en plus grand nombre que ceux qu'on voit au milieu des rayons de lumiére qui entrent dans une chambre obſcure; c'étoient ſans doute les poils courts, ou les fragmens de poils dont l'attouchement eſt capable d'exciter ſur la peau des élévations accompagnées de demangeaiſons cuiſantes.

Au reſte, les nids ne ſont pas également à craindre en tout temps; quand les chenilles les habitent ſous la forme

de chenille, ils ne produiſent des cuiſſons que quand on les manie beaucoup; ils deviennent plus à craindre quand ils ſont remplis de criſalides; ils le ſont encore plus quand les papillons ſont ſortis, & d'autant plus qu'il y a plus long-temps que les papillons les ont abandonnés. Ceux qui m'ont cauſé des douleurs aſſés piquantes, quoique je les euſſe défaits avec ma canne, étoient de ces vieux nids; les poils y ſont plus détachés les uns des autres, & plus détachés de la peau; d'ailleurs les vieux poils ſe deſſéchent & ſe briſent enſuite en petits fragmens. Car ces poils, au moins les grands poils, ne ſont pas toûjours en état de nous incommoder; j'ai même lieu de croire que les grands poils ne ſont jamais en état de nous cauſer de la douleur: j'en ai arraché des plus grands de deſſus les dépouilles de ces chenilles, & même de deſſus des dépouilles quittées depuis un an. Je m'en ſuis bien frotté les doigts & le poignet ſans m'être donné aucune demangeaïſon. Mais quand je me ſuis enſuite frotté avec une petite portion de la dépouille même, l'expérience m'a mieux réuſſi que je ne le voulois; je me ſuis donné de vives cuiſſons dont je n'ai pas été quitte auſſi-tôt que je l'euſſe ſouhaité. Il ne feroit venu ni tant ni de ſi groſſes bourſouflures ſur ma peau, quand je me la ferois frottée avec les plus piquantes orties. Auſſi ayant obſervé les dépouilles de ces chenilles avec une forte loupe, j'y ai diſtingué des poils que les yeux aidés du ſecours d'une loupe qui auroit eu pluſieurs pouces de foyer, n'auroient pas apperçûs. Avec la même loupe forte, j'ai obſervé de petits points noirs dans les endroits douloureux & élevés de ma peau; c'étoient apparemment les bouts des poils à qui il eſt plus naturel d'attribuer cet effet, qu'à la peau même de la chenille.

Si on manquoit de véſicatoires, ſi c'étoit un de ces remedes qui paroiſſent mériter de nouvelles recherches,

je ne sçais si on ne pourroit pas employer nos dépouilles de chenilles bien pulvérisées au lieu des mouches cantarides; je crois qu'elles seroient capables de produire autant d'effet qu'en produisent ces mouches; peut-être en produiroient-elles davantage, & plus promptement.

Non seulement la douleur causée par ces piquûres dure plusieurs jours; mais ce qui doit paroître plus singulier, c'est qu'elle parcourt successivement différens endroits du corps. Ceux qui le matin étoient élevés & cuisans, sont quelquefois applanis le soir, & ne sont plus douloureux; mais de nouvelles élévations paroissent sur la peau, & accompagnées d'une semblable douleur, quelquefois sur des endroits éloignés des premiers; quelquefois celles d'un endroit du poignet passent, & il en paroît à d'autres endroits du poignet; quelquefois celles du poignet disparoissent entiérement, & il en vient entre les doigts; & il y en a qui viennent au visage, ou à d'autres parties du corps, même cachées, mais où apparemment on a porté la main. Les poils ont causé sur le champ de la douleur aux endroits qu'ils ont piqués; mais le nombre des poils qui sont restés simplement couchés sur la peau, peut être très-grand & considérablement plus grand que celui des autres. Les mouvemens qu'on se donne par la suite les portent sur différentes parties, ou les redressent sur celles où ils étoient, & les mettent en état de les piquer. Il peut même se faire que les poils sortis d'une piquûre ne tombent pas à terre, & qu'ils aillent blesser la peau dans un autre endroit.

Après avoir été assés maltraité par ces nids, & plus d'une fois, je ne les touchois qu'avec précaution, & le moins que je pouvois; je chargeai quelqu'un à qui ils avoient fait du mal dans ma compagnie, mais moins qu'à moi, de me détacher des coques d'un gâteau, soit pour les faire dessiner, soit pour les examiner. Je lui fis bien en-

duire les mains d'huile pour voir ſi alors il ne les pourroit pas manier avec moins de riſque. Il eut plus de confiance au préſervatif que je lui avois donné à éprouver, que je n'en avois moi-même : il n'eſt quelquefois pas mal que les malades ayent dans les remedes qui leur ont été préſentés, une confiance que les Médecins eux-mêmes n'y ont pas; mais il n'en fut pas de même du préſervatif que j'avois voulu faire eſſayer. Mon homme, qui étoit phyſicien, crut qu'ayant les mains enduites d'une épaiſſe couche d'huile, les poils des chenilles ne pourroient s'engager dans ſa peau, il mania & remania le gâteau, il le dépieça beaucoup plus que je ne le lui demandois; l'huile défendit mal ſes mains, elles furent en moins d'un quart-d'heure couvertes de boutons, de rougeurs & d'élevûres douloureuſes qui ne paſſérent qu'après trois à quatre jours.

Le dernier reméde que j'ai éprouvé pour me délivrer des demangeaiſons cuiſantes que ces nids m'avoient cauſées, m'a bien réuſſi. Pendant quelques minutes, je frottai rudement de perſil les endroits douloureux. Les cuiſſons furent adoucies ſur le champ, & j'en fus entiérement quitte au bout de deux ou trois heures, ſans avoir eu recours à de nouvelles frictions. Peut-être que toute autre plante réuſſiroit auſſi bien que le perſil; je n'ai pourtant éprouvé ce reméde qu'une fois. Je n'ai pas cru que pour m'aſſûrer mieux de ſon efficacité, je dûſſe, après toutes les cuiſſons vives que ces chenilles m'avoient fait ſentir malgré moi, m'en donner encore de nouvelles.

On ſe plaint depuis long-temps des élevûres que font naître ſur la peau les chenilles qui l'ont touchée, & la crainte de ces élevûres eſt peut-être la cauſe de l'averſion qu'on a aſſés généralement pour ces inſectes. Cette haine eſt trop étenduë, elle enveloppe les innocentes avec les coupables; toutes ſouffrent parce qu'il y en a de malfaiſantes,

quoique le nombre des especes de ces derniéres soit le plus petit; car je ne connois aucune espece de chenilles rases dont l'attouchement soit à craindre. Il n'y a même que peu de chenilles veluës qui fassent élever la peau, & encore ne m'ont-elles paru le faire que quand elles sont prêtes à muer, qui est le temps où leurs poils tiennent peu. Le vrai est pourtant qu'on n'est pas trop obligé de sçavoir tout cela, & que dès qu'il est sûr qu'il y a des especes de chenilles qui peuvent nous faire quelque mal, on n'a pas tort d'être en garde contre toutes. Il y a plus, c'est que la chenille la plus commune de toutes, & qui en porte le nom, celle qu'on trouve par-tout, est une de celles qui est à craindre, quand elle est près de changer de dépouille. Nous devons pourtant adjoûter pour la défense de nos chenilles, que tant qu'elles marchent simplement sur la main, ou sur quelqu'autre endroit de notre peau, il est rare qu'elles y occasionnent quelqu'élevûre; elles n'y en produisent que quand leur dos, où un de leurs côtés ont été appliqués & pressés contre la peau, comme il arrive à celles qui se sont engagées sous un mouchoir de col, sous le col d'une chemise, ou qui ont été trop pressées par la manche d'une chemise, dans laquelle elles étoient entrées.

Il faut pourtant avouer qu'il y en a qui en certains temps sont même à craindre, lorsqu'on ne fait que les observer de près, quoiqu'on ne les touche pas. Elles sont pour ainsi dire, entourées d'une atmosphére dans laquelle voltigent de petits poils courts, & qui sont comme autant de petits dards qui pénétrent dans la peau, pour peu qu'ils viennent à la toucher. Les chenilles qui vivent en si grandes societés sur le pin *, dont nous avons parlé dans le Mémoire précedent, sont de celles que je crois entourées d'une atmosphére si propre à exciter des *Pl. 7. fig. 3.

demangeaiſons; il m'eſt arrivé bien des fois d'en ſentir, après les avoir conſiderées de près, ſans les avoir maniées. Auſſi avons-nous vû dans le Mémoire précedent qu'elles ont ſur leur dos des eſpeces de ſtigmates, différens de ceux par leſquels elles reſpirent l'air; & qu'il y a des temps où des floccons de poils ſont viſiblement dardés aſſés loin par ces ſtigmates. Alors aſſûrément de leurs plus petits poils, & qui n'étoient pas ammoncellés, peuvent être portés & diſperſés en l'air, ils peuvent même y être portés & diſperſés par des mouvemens de la chenille, qui ne ſuffiſent pas pour détacher des floccons.

* Pl. 12. fig. 2.

Une eſpece de chenilles * que l'on n'a pas beſoin d'aller chercher ailleurs que dans nos jardins fruitiers, nous fournira un ſecond exemple de celles qui reſtent enſemble, même après être devenuës criſalides. Dans nos jardins elles n'en veulent qu'aux feuilles des pommiers. Il y a eu des années où elles n'ont pas épargné un ſeul pommier du mien, où il y a beaucoup de ces arbres, pendant qu'elles n'avoient touché à aucun poirier, à aucun prunier, à aucun abricotier, en un mot, à aucun autre arbre fruitier. Elles ſont plus petites que celles de médiocre grandeur, quoiqu'elles ne ſoient pas des plus petites; elles ſont raſes; leur couleur eſt un blanc qui a une teinte de jaune; elles ſont marquées de divers points noirs, dont les plus gros forment une ligne tout du long de chaque côté du corps; là d'autres points noirs plus petits ſont jettés plus irréguliérement; elles ont ſeize jambes. Elles ſe font des nids, mais elles ne ſe tiennent pas conſtamment, ni bien long-temps dans celui qu'elles ſe ſont fait, comme les derniéres eſpeces de chenilles, dont nous avons parlé, ſe tiennent dans le leur. Elles s'en conſtruiſent pluſieurs dans leur vie, auſſi le principal uſage qu'elles en font, demande qu'elles en changent; les autres ſe retirent

dans les leurs dans les temps de repos, lorſqu'elles ſe ſont bien raſſaſiées. Celles-ci ſe repoſent dans leur nid comme les autres, mais c'eſt auſſi dans leur nid qu'elles mangent, & elles ne mangent que quand elles y ſont. Quelquefois il n'y en a qu'une centaine, & même moins qui vivent dans le même nid, mais quelquefois il y en a plus de deux cens.

Ces nids * ne paroiſſent qu'un amas de toiles de forme irréguliére, qui ſont très-tranſparentes, & ſemblables à celles que diverſes araignées tendent aux inſectes. Ces toiles dont l'aſſemblage paroît confus, ſont cependant arrangées avec un certain ordre qu'on ne ſçauroit appercevoir en les conſidérant elles-mêmes avec de très-bonnes loupes, mais qu'on reconnoît aiſément par la façon dont les chenilles ſont placées dans le nid.

* Pl. 12. fig. 1. *M. O.*

Pendant toute leur vie ces chenilles ne mangent que le parenchime, que la ſubſtance de la partie ſupérieure de la feuille, ce qui leur eſt commun avec quelques autres chenilles dont nous avons parlé. Mais ce qui leur eſt particulier, c'eſt que leur corps ne touche aucunement la feuille que leurs dents rongent, leur nid s'étend juſqu'au-deſſus de cette feuille; elles ſont couchées dans ce nid comme dans une eſpece de branle très-mollet, par de-là lequel elles allongent leur tête. Quand elles ſont en repos, elles forment enſemble une maſſe, une eſpece de paquet qui approche de la régularité d'un petit paquet de bâtons de bois, tels, par exemple, que ceux d'allumettes. Or chacune d'elles eſt alors ſoûtenuë par une des toiles du nid; d'où il eſt aiſé de juger que ces toiles ſont arrangées avec ordre, & de l'ordre dans lequel elles ſont arrangées. Quand elles mangent, ce qu'elles font toutes aux mêmes heures, quoique leurs têtes ſoient inclinées vers différentes parties de la ſurface de la feuille, leurs corps ſont preſque paralleles entr'eux; d'où il

ſuit que les toiles ſont tellement diſpoſées, qu'elles laiſſent entr'elles des eſpaces, des ſentiers les uns au-deſſus des autres, & les uns à côté des autres, & tous à peu près paralleles entr'eux. Chaque chemin, chaque ſentier peut-être n'eſt que pour une ſeule chenille. Ce qui prouve encore très-bien cette diſpoſition des chemins ou des toiles, c'eſt que chaque chenille va aiſément ſoit en avant, ſoit en arriére, dans une direction parallele à la longueur de ſon corps, & on la détermine, quand on veut, à aller dans l'une ou dans l'autre; mais ſi on veut lui faire prendre des routes obliques à celles-ci, on n'en vient point à bout, ſans doute parce que les toiles s'y oppoſent.

Ce nid a ſon origine à certaines feuilles, & finit à d'autres qui en ſont éloignées de trois à quatre pouces plus ou moins; il ſert aux chenilles tant que les deſſus de quelques-unes des feuilles à qui il tient, n'ont point eſté entiérement rongés; mais quand elles ont enlevé à ces feuilles leur parenchime ſupérieur, elles abandonnent le nid, & vont travailler à en faire un nouveau ſur une touffe de feuilles fraîches, à peu de diſtance du premier; c'eſt-à-dire, ou à un demi pied, ou à un pied, tantôt plus près, & tantôt plus loin, ſelon que la place leur a paru propre. Toutes s'y occupent à la fois, chacune fournit un grand nombre de fils; enfin le nid étant fini, elles l'habitent tant qu'elles trouvent à vivre ſur les feuilles dont il les met à portée, après quoi elles ſongent à en aller conſtruire un troiſiéme.

Chaque ſocieté de ces chenilles fait au moins ſept à huit nids, & ſouvent davantage, dont le dernier ſe trouve quelquefois aſſés éloigné du premier. Elles défigurent fort les pommiers; car pluſieurs ſocietés s'établiſſent ſouvent ſur le même, & alors la plus grande partie de ſes feuilles, toutes celles qui ont été rongées ſe deſſéchent: les branches ou les bouts de branches qui portent ces feuilles ſe

ſéchent

féchent eux-mêmes, & périffent. Les nids vuides fauvent quelquefois ces chenilles; quand on en trouve plufieurs de fuite qui ne font pas habités, on croit qu'elles ont abandonné l'arbre; mais qu'on fe donne la patience d'aller de nid en nid, & on parviendra à celui où elles logent, ou au moins à celui où font leurs crifalides, ou leurs coques, fi le temps de leur transformation eft arrivé; car elles ne quittent point le pommier fur lequel elles fe font établies, tant qu'elles font chenilles ou crifalides. Le nid qu'elles habitent eft toûjours plus difficile à trouver que ceux qu'elles ont abandonnés; ordinairement il eft moins gros; tant qu'elles y font, elles l'étendent de différens côtés. D'ailleurs il eft environné de feuilles vertes qui ne l'indiquent pas, comme les feuilles féches indiquent les autres.

C'eft dans leur nid même que ces chenilles jettent leurs excrémens; ils font ordinairement vers un des bouts, ils reftent entre les toiles. Enfin c'eft à un des bouts de leur dernier nid qu'elles fe conftruifent chacune une coque d'une foye très-blanche, dans laquelle elles fe renferment pour prendre la forme de crifalide. La figure de ces coques * n'a rien de particulier, elles font oblongues, plus renflées qu'ailleurs vers le milieu, ayant leurs deux bouts un peu pointus; elles font arrangées à peu près parallelement les unes aux autres *; elles compofent enfemble un feul & même paquet. Nous n'avons point dit d'où dépend l'arrangement régulier des coques qui ne font qu'un même gâteau, ou un même paquet, parce que celles des proceffionnaires, dont nous avons parlé ci-devant, font cachées par les toiles epaiffes du nid, & qu'on ne voit point ces proceffionnaires lorfqu'elles travaillent dans leur nid; mais les nids de nos chenilles du pommier n'empêchent point de les obferver lorfqu'elles fe filent des coques. L'arrangement de ces coques n'a plus rien qui

* Pl. 12. fig. 3.

* Fig. 10. & 11.

embarraſſe, dès qu'on ſçait qu'elles ne commencent pas toutes à faire les leurs en même temps. Il y en a même qui les font un jour ou deux jours plus tard que les autres: le plus grand nombre pourtant de ces coques eſt fini dans la même journée. Dès qu'une chenille a commencé la ſienne, qu'elle en a filé la premiére enveloppe, une autre chenille ſe place auprès de la coque commencée, parallelement à ſa direction, & commence elle-même la ſienne, en attachant des fils contre celle que l'autre chenille a ébauchée: elle en trace le contour de façon que ſes bouts n'excedent point ceux de la coque auprès de laquelle elle veut qu'elle ſoit appliquée. Une autre chenille ſe rend bientôt pour travailler, comme a fait la ſeconde, & ainſi ſucceſſivement de nouvelles chenilles viennent s'appliquer de différens côtés contre les coques commencées, pour y filer les leurs. De ſorte que tout le ſingulier conſiſte en ce que ces chenilles perſéverent à vouloir être poſées les unes auprès des autres, pendant qu'elles ſeront criſalides, comme elles l'étoient, pendant qu'elles étoient chenilles.

* Pl. 12. fig. 4. Au reſte, les criſalides * qu'on trouve enſuite dans ces coques n'ont rien de remarquable, ſoit par leur couleur, ſoit par leur figure. Environ au bout de vingt jours il ſort de chacune un petit papillon nocturne *, qu'on pourroit appeller le petit deuil; ſes aîles ſont blanches, d'un blanc argenté, ſur lequel ſont piqués quantité de points noirs. Elles ſe courbent, pour embraſſer le corps, comme le font celles des oiſeaux. Il a deux antennes déliées à filets grainés, & preſqu'auſſi longues que les deux tiers de ſon corps; il a une trompe. En 1732. les premiers de ces papillons ſont nés chés moi le 28. Juin; pluſieurs ſe ſont accouplés dans les poudriers où je les tenois, ayant leurs têtes tournées vers des côtés oppoſés *;

* Fig. 5. 8. & 9.

* Fig. 8.

mais ils n'ont point fait d'œufs, ou leurs œufs ſont ſi petits, que je n'ai pû les trouver.

Nous avons vû dans le Mémoire précedent, qu'il y a des chenilles qui donnent des papillons diurnes qui paſſent une partie de leur vie en ſocieté; mais de toutes les eſpeces qui donnent de ces papillons, je n'en connois aucune dont les chenilles perſéverent à vivre enſemble juſqu'au temps où elles ſe transforment en criſalides.

On trouve ſur le fuſain des chenilles qui n'ont de ſingulier que leur parfaite reſſemblance avec celles du pommier; le fond de la couleur des corps des unes & des autres eſt le même blanc jaunâtre, les unes & les autres ont des points noirs diſtribués de la même maniere. Enfin l'extérieur de ces deux eſpeces de chenilles eſt ſi ſemblable, qu'il n'y a que les différentes plantes ſur leſquelles elles vivent, qui puiſſent les faire ſoupçonner d'être des eſpeces différentes, comme elles le ſont réellement. Ce qui me l'a prouvé, c'eſt que les chenilles du fuſain ſe ſont plûtôt laiſſé mourir de faim, que de toucher aux feuilles de pommier. Quand j'offrois des feuilles de fuſain à celles qui étoient encore en vie, mais preſque mourantes auprès des feuilles de pommier, elles dévoroient ſur le champ celles du fuſain. Les chenilles du fuſain deviennent pourtant un peu plus grandes que celles du pommier; leurs ſocietés ſont plus nombreuſes, & elles ſont auſſi de plus gros nids, comme le demande un plus grand nombre d'habitans. Si les chenilles de ces deux eſpeces ſont remarquables par leur parfaite reſſemblance de figure & de couleur, elles le ſont encore par la grande différence de couleur qu'on voit en différens temps ſur les mêmes individus de chaque eſpece. Les couleurs & les mêlanges de couleurs dont nous avons parlé, ſont celles qui leur ſont le plus ordinaires; mais il eſt des temps voiſins de ceux de

la muë, où chaque chenille eſt entiérement noire, & d'un très-beau noir.

J'ai vû auſſi ſur la charmille des ſocietés de chenilles parfaitement ſemblables à celles du fuſain; mais j'ai negligé de faire l'expérience néceſſaire, pour ſçavoir ſi malgré leur reſſemblance, elles n'étoient pas d'une eſpece différente de l'autre.

La plante que nous appellons orpin nourrit encore une eſpece de chenille de ſocieté, qui reſſemble beaucoup à celle du pommier, mais qui eſt plus petite, & qui donne des papillons plus petits.

Au reſte une reſſemblance pareille à celle que nous avons trouvée dans la forme & les couleurs de toutes ces différentes eſpeces de chenilles, ſe trouve encore dans les papillons qui en viennent. Les aîles ſupérieures des uns & des autres ſont d'un très-beau blanc, piqué de points noirs, & leurs aîles s'appliquent contre le corps, à la maniére de celles des oiſeaux. Le deſſous des aîles des uns & des autres eſt d'une couleur ardoiſée.

M. Baron m'a envoyé de Poitou de petites chenilles qui vivent en ſocieté ſur l'épine noire, & j'ai auſſi trouvé de ces ſocietés aux environs de Paris. Ces chenilles ſont raſes, d'un brun preſque noir, ou d'une couleur aſſés ſemblable à celle qu'ont en certains temps les chenilles du fuſain & celles du pommier. Je ne les ai nourries que huit jours, au bout deſquels elles ſe ſont miſes en criſalides, mais ſans ſe faire des coques ſemblables à celles des chenilles dont nous venons de parler. Leurs criſalides étoient ſimplement ſoutenues par quelques fils. D'ailleurs les papillons * qui ſont ſortis de ces criſalides, étoient ſemblables, à la grandeur près, à ceux des chenilles du pommier & à ceux des chenilles du fuſain.

* Pl 13. fig. 9.

EXPLICATION DES FIGURES DU QUATRIEME MEMOIRE.

PLANCHE X.

LA Figure 1, eſt celle d'une de ces chenilles que j'ai nommées proceſſionnaires, repréſentée de grandeur naturelle & lorſqu'elle a pris tout ſon accroiſſement.

La Figure 2, eſt celle d'une chenille de la même eſpece, mais encore jeune, & prête à changer de peau.

Les Figures 3, 4, & 5, repréſentent des chenilles proceſſionnaires, qui actuellement travaillent à ſe tirer de leur vieille peau. Celle de la figure 5, eſt preſque dehors de la ſienne.

La Figure 6, eſt celle d'une chenille proceſſionnaire qui vient de ſe défaire de ſa vieille peau. Elle a des poils plus grands que ceux des chenilles des figures précedentes, & des poils qui ne ſe ſont pas encore redreſſés.

La Figure 7, fait voir la chenille de la Figure 6, groſſie à la loupe.

La Figure 8, eſt celle d'une branche de chêne, ſur laquelle des proceſſionnaires ſont lacées, comme elles le ſont en différens temps de repos, & ſur-tout dans ceux qui précedent la muë. En *LL*, & en *MM*, on voit deux petits tas de ces chenilles.

La Figure 9, eſt celle d'une partie d'un grand poil de proceſſionnaire, vû au microſcope.

Les Figures 10, 11 & 12, ſont celles de poils plus courts, vûs auſſi au microſcope. Ils ſe terminent par

des pointes fines & roides, & par conséquent propres à entrer dans la peau.

PLANCHE XI.

La Figure 1, est celle d'un nid de processionnaires, d'où les chenilles sortent. On n'a pû représenter ici qu'une portion de ce nid. Il faut supposer que l'arbre contre lequel le reste est attaché, est en dehors de la planche. On a aussi découvert une grande partie de ce nid, pour faire voir les chenilles qui en occupent l'intérieur. En *PQR*, il est encore couvert de ses toiles: en *O*, est l'ouverture par laquelle les chenilles sortent du nid, & par laquelle elles y rentrent. *A*, est la chenille qui conduit la troupe. Elle est suivie des chenilles *a*, *a*, après lesquelles viennent les chenilles *B*, arrangées deux à deux, & les chenilles *CC*, arrangées trois à trois.

La Figure 2, représente une autre disposition de ces chenilles dans leur marche. Chaque rang n'en a qu'une de moins que celui qui le précéde.

La Figure 3, est celle d'une portion d'un gâteau fait de plusieurs coques appliquées les unes contre les autres.

La Figure 4, fait voir trois coques, telles que celles qui composent le gâteau de la fig. 3, qui, dans cette fig. 4, sont séparées les unes des autres.

La Figure 5, est celle d'une crisalide tirée de sa coque.

La Figure 6, représente une portion de gâteau, des coques duquel les papillons sont sortis. Il semble alors un gâteau construit par des frelons.

La Figure 7, est celle d'un papillon de chenille processionnaire, vû par dessus.

PLANCHE XII.

La Figure 1, repréſente une branche de pommier ſur laquelle des chenilles qui vivent en ſocieté, ſe ſont établies. *MO*, eſt le nid occupé actuellement par ces chenilles. *N P*, eſt un vieux nid qu'elles ont abandonné.

La Figure 2, eſt celle d'une des chenilles qui habitent le nid *MO*, fig. 1, deſſinée plus grande que nature.

La Figure 3, eſt celle de deux coques filées par deux chenilles de l'eſpece précedente, pour ſe métamorphoſer.

La Figure 4, eſt celle d'une criſalide tirée d'une coque, telle que celles de la fig. 3.

La Figure 5, eſt celle d'un papillon ſorti de la criſalide, fig. 4, vû par deſſus & de côté.

La Figure 6, eſt celle du papillon de la figure 5, vû du côté du ventre.

La Figure 7, repréſente en grand une des jambes de ce papillon.

La Figure 8, montre deux de ces papillons accouplés.

La Figure 9, eſt celle d'un papillon venu d'une des chenilles qui vivent en ſocieté ſur l'épine.

La Figure 10, repréſente deux feuilles de pommier, ſur une deſquelles eſt un tas, un paquet de coques, *CC*. Chaque chenille a filé ſa coque auprès de celles que d'autres chenilles avoient filées auparavant.

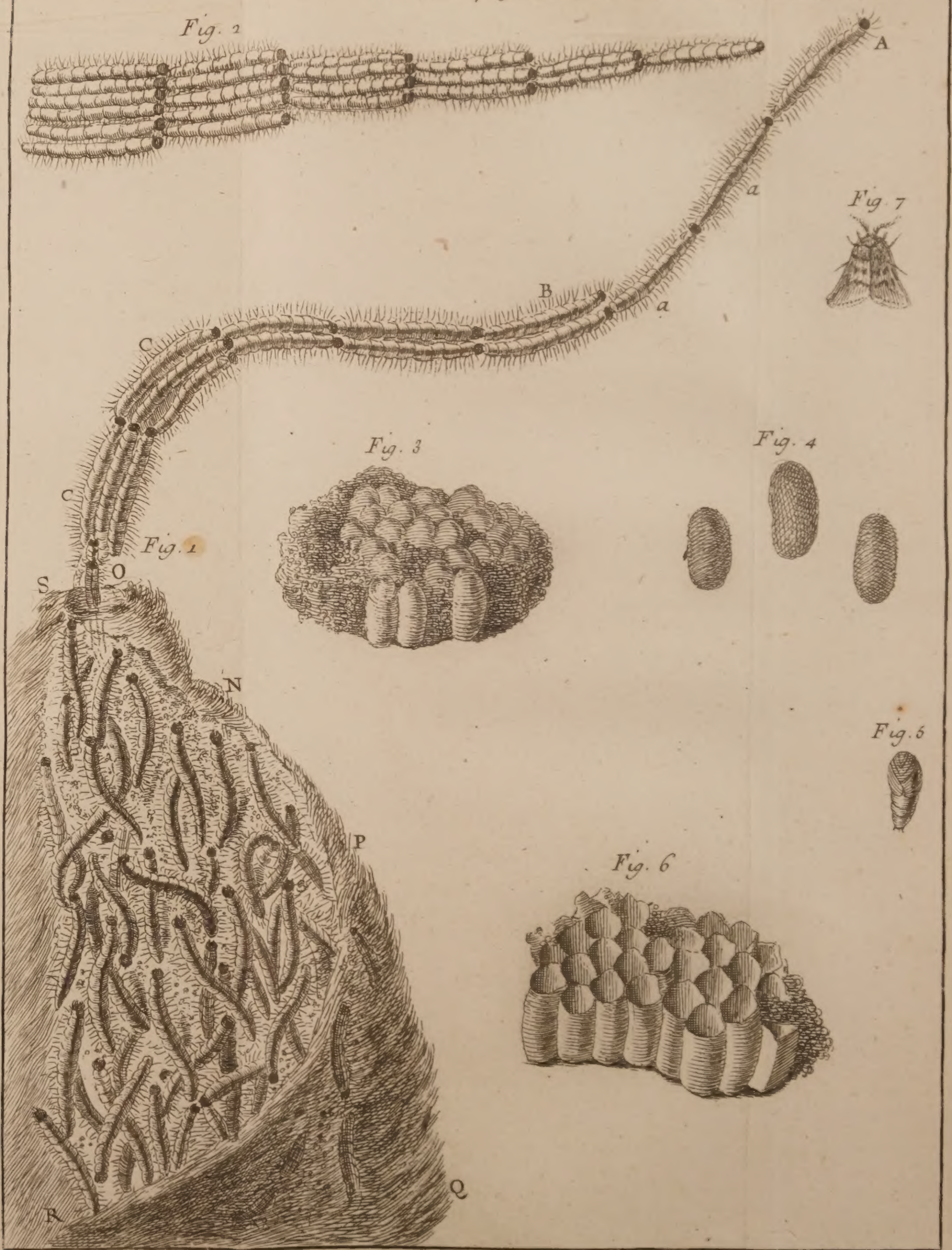
La Figure 11, fait voir quelques-unes des coques dont eſt compoſé le paquet *CC*, de la Figure 10.

La Figure 12, eſt celle d'un papillon qui vient d'une chenille qui vit en ſocieté ſur le fuſain. Il eſt repréſenté tenant ſes aîles relevées, comme il les tient quelquefois. Il les montre alors du côté où elles ſont de couleur d'ardoiſe.

La Figure 13, eſt celle du même papillon de la figure 12, mais vû par deſſus, & ayant ſes aîles ſupérieures un peu retirées de deſſus le corps.

Pl. 10. pag. 208. Mem. 4. de l'Hist. des Insectes. Tom. 2

Simonneau Sculp.



Simonneau Sculp.

Simonneau Sculp

CINQUIE'ME MEMOIRE.

DE LA ME'CHANIQUE,

Avec laquelle diverſes eſpeces de chenilles plient, roulent & lient des feuilles de plantes & d'arbres, & ſur-tout celles du chêne.

IL y a des chenilles qu'on trouve ſouvent en grand nombre ſur le même arbre, ſur la même plante, que nous ne laiſſons pas de regarder comme ſolitaires, parce qu'elles ne font point d'ouvrages en commun, que les travaux des unes n'influent point ſur ceux des autres; elles vivent en compagnie, comme ſi elles étoient ſeules: telles ſont les chenilles dont le maronnier d'inde eſt quelquefois tout couvert, celles qui mangent les choux, &c. Mais il y en a qui ſont bien plus ſolitaires, elles ſe font ſucceſſivement pluſieurs habitations, où elles ſe tiennent renfermées, ſans ſe mettre à portée de communiquer avec les autres, tant qu'elles ſont chenilles. C'eſt dans cette grande ſolitude que vivent preſque toutes celles qui plient, ou qui roulent des feuilles pour s'y loger; & toutes celles qui lient enſemble pluſieurs feuilles pour les réunir dans un paquet, vers le centre duquel elles ſe tiennent.

Il ne faut point avoir fait une étude particuliére de l'hiſtoire naturelle, pour avoir vû dans des jardins, dans des bois, des feuilles ſimplement courbées, d'autres pliées en deux, d'autres roulées pluſieurs fois ſur elles-mêmes, & d'autres ramaſſées pluſieurs enſemble dans un paquet informe; & pour avoir remarqué que ces feuilles ſont tenuës dans ces différens états par un grand nombre de fils. Nos poiriers, nos pommiers, nos groſeillers, nos

rosiers, & bien d'autres arbres & d'autres arbrisseaux, & même de simples plantes mettent chaque jour sous nos yeux de ces sortes de feuilles. On a pû encore observer que la cavité que ces feuilles renferment, est souvent occupée par un insecte, & ordinairement par une chenille. Le chêne, le meilleur de tous les arbres pour nos usages, & le plus amusant pour un naturaliste, est aussi de tous les arbres celui où l'on voit plus de feuilles pliées & roulées; on y en apperçoit qui le sont avec une régularité qui donne envie de sçavoir comment des insectes peuvent venir à bout de les contourner de la sorte. Ce sont des chenilles solitaires qui font ces sortes d'ouvrages. J'ai cherché à découvrir la méchanique à laquelle elles ont recours pour les executer: je vais expliquer celle qu'elles m'ont laissé voir, & ce sera avoir expliqué celle dont se servent quantité d'autres insectes, qui, comme les chenilles, sçavent filer, pour exécuter des ouvrages du même genre, mais moins parfaits. Après que nous aurons expliqué comment elles roulent les feuilles, le travail de les contourner, celui de les plier en deux, & celui d'en réunir ou d'en lier plusieurs dans un même paquet, ne demanderont pas que nous nous y arrêtions long-temps.

Si l'on considére les feuilles des chênes vers le milieu du printemps, lorsqu'elles se sont entiérement développées & étenduës, on en apperçoit plusieurs roulées de différentes maniéres, toutes capables de leur attirer de l'attention. La partie supérieure du bout des unes paroît avoir été ramenée vers le dessous de la feuille, pour y décrire le premier tour d'une spirale qui ensuite a été recouvert de plusieurs autres tours fournis par des roulemens successifs, & poussés quelquefois jusqu'au milieu de la feuille, & quelquefois par de-là *. Nos doigts ne pourroient mieux faire pour rouler réguliérement une

* Pl. 13. fig. 1.

feuille, que ce qu'on voit ici; les oublis ne ſont pas mieux roulés. Le centre du rouleau eſt vuide, c'eſt un tuyau creux, dont le diamétre eſt proportionné à celui du corps d'une chenille qui l'habite, & qui l'a fait pour l'habiter. D'autres feuilles des mêmes arbres, (mais le nombre de celles-ci eſt plus petit), ſont roulées vers le deſſus, comme les premiéres le ſont vers le deſſous. D'autres en grand nombre ſont roulées vers le deſſous de la feuille, comme les premiéres, mais dans des directions totalement différentes. La longueur, ou l'axe des premiers rouleaux, eſt perpendiculaire à la principale côte & à la queuë de la feuille, la longueur de ceux-ci eſt parallele à la même côte *. Le roulement de celles-cy n'eſt quelquefois pouſſé que juſqu'à la principale nervûre, & quelquefois la largeur entiére de la feuille eſt roulée *. Les axes ou longueurs de divers autres rouleaux ſont obliques à la principale nervûre, leurs obliquités varient ſous une infinité d'angles, de façon néantmoins que l'axe du rouleau prolongé, rencontre ordinairement la principale nervûre du côté du bout de la feuille. Quoique la ſurface des rouleaux ſoit quelquefois très-unie, & telle que la donne celle d'une feuille aſſés liſſe, il y en a pourtant qui ont des inégalités, des enfoncemens, tels que les donneroit une feuille chiffonnée. Quelquefois pluſieurs feuilles ſont employées à faire un ſeul rouleau *.

* Pl. 13. fig. 2.

* Pl. 14. fig. 6.

* Pl. 14. fig. 8.

De pareils ouvrages ne ſeroient pas bien difficiles à faire à qui a des doigts; mais les chenilles n'ont ni doigts, ni parties qui ſemblent équivalentes. D'ailleurs avoir roulé les feuilles, c'eſt avoir fait au plus la moitié de la beſogne, il faut les contenir dans un état d'où leur reſſort naturel tend continuellement à les tirer. La méchanique à laquelle les chenilles ont recours, pour cette ſeconde partie de l'ouvrage, eſt aiſée à obſerver. On voit des paquets de fils

attachés par un bout à la ſurface extérieure du rouleau, & par l'autre, au plat de la feuille *. Ce ſont autant de liens, autant de petites cordes qui tiennent contre le reſſort de la feuille. Il y a quelquefois plus de dix à douze de ces liens rangés à peu près ſur une même ligne, lorſque le dernier tour d'un rouleau a à peu près la longueur, ou ſeulement la largeur entiére de la feuille. Chaque lien eſt un paquet de fils de ſoye blanche, preſſés les uns contre les autres, mais qu'on juge pourtant tous ſéparés.

* Pl. 13. fig. 1. & 2. *lo, lo, &c.*

On imagine aſſés que ces petits cordages ſont ſuffiſans pour conſerver à la feuille la forme de rouleau ; mais il ne m'a pas paru auſſi aiſé de deviner comment la chenille lui donnoit cette forme, comment & dans quel temps elle attachoit les liens. Tout cela m'a ſemblé dépendre de bien de petites manœuvres que j'ai eu très envie de ſçavoir, & qu'on ne pouvoit apprendre qu'en les voyant pratiquer par l'inſecte même. Il n'y avoit guéres d'apparence d'y parvenir, en obſervant les chenilles ſur les chênes qu'elles habitent; le moment où elles travaillent n'eſt pas facile à ſaiſir, & la preſence d'un ſpectateur ne les excite pas au travail. J'ai tenté un moyen qui m'a mieux réuſſi que je ne l'eſperois. J'ai piqué dans un grand vaſe plein de terre humide, des branches de chêne, fraîchement caſſées ; j'ai diſtribué ſur leurs feuilles quantité de chenilles que j'avois tirées des rouleaux qu'elles s'étoient déja faits. Par bonheur elles ſouffrent impatiemment d'être à découvert; ſçavent-elles qu'elles courent alors riſque de devenir la proye des oiſeaux! ou ſi elles ſentent qu'elles ont beſoin d'être à l'abri des impreſſions du grand air; car toutes les rouleuſes ſont des chenilles raſes. Quoi qu'il en ſoit, elles ſe ſont miſes à travailler dans mon cabinet & ſous mes yeux, comme elles l'euſſent fait en plein bois.

Ordinairement c'eſt le deſſus de la feuille qu'elles

roulent vers le deſſous ; mais les unes commencent le rouleau par le bout même de la feuille *, & les autres par une des dentelures des côtés *. Les rouleaux commencés de la premiére façon, ſe trouvent perpendiculaires à la principale côte, & ceux qui ſont commencés de la ſeconde, lui ſont ou paralleles, ou inclinés. Quelque platte que paroiſſe une feuille, lors même que ſa ſurface ſupérieure eſt concave, il eſt rare que le bord, ou que quelque endroit du bord d'une de ſes dentelures ne ſoit point un peu recourbé en deſſous ; quelque petite que ſoit l'étenduë de la partie recourbée, & quelque petite que ſoit ſa courbûre ; ç'en eſt aſſés pour donner priſe à la chenille, pour la mettre en état de commencer à contourner la feuille, & de la contourner enſuite autant qu'il lui plaira. Des fils pareils à ceux qui maintiennent la feuille dans la figure de rouleau, ſervent à la lui faire prendre. Ce n'eſt qu'en la tirant ſucceſſivement en différens endroits avec de petites cordes, qu'elle vient à bout de la plier en une eſpece de ſpirale qui a quelquefois cinq à ſix tours qui tournent autour du même centre.

* Pl. 13. fig. 6.

* Fig. 5.

Notre chenille ayant donc choiſi un endroit où le bord de la feuille eſt tant ſoit peu recourbé en-deſſous, elle s'y établit, & commence à travailler *. Alors ſa tête ſe donne des mouvemens alternatifs très-prompts ; elle décrit alternativement des eſpeces d'arcs en des ſens oppoſés, comme le ſont ceux des vibrations d'un pendule. Le milieu de ſon corps, ou quelqu'endroit plus proche du derriére, eſt l'eſpece de centre ſur lequel la tête & la partie du corps à qui elle tient, ſe meuvent. La tête va s'appliquer contre le deſſous de la feuille, tout près du bord *, & de-là elle va s'appliquer le plus loin qu'elle peut aller du côté de la principale nervûre *. Elle retourne ſur le champ d'où elle étoit partie la premiére fois, & revient de même

* Pl. 13. fig. 5.

* Fig. 5. *a.*

* Fig. 5. *b.*

enſuite retoucher une ſeconde fois l'endroit le plus éloigné du bord. Ainſi continuë-t-elle à ſe donner de ſuite plus de deux à trois cens mouvemens alternatifs; c'eſt-à dire, à filer autant de fils; car chaque mouvement de tête, chaque allée produit un fil, & chaque retour en produit un autre, que la chenille attache par chaque bout aux endroits où ſa tête paroît s'appliquer. Chacun de ces fils eſt tendu depuis la partie recourbée de la feuille, juſqu'à ſa partie plane; il ſert, ou doit ſervir à tirer la premiére vers la ſeconde; tous ces fils enſemble doivent faire une eſpece de lien. Ils ne partent pas tous d'un même point, les ſurfaces ſur leſquelles ils ſont appliqués, ſoit du côté du bord de la feuille, ſoit du côté oppoſé, approchent quelquefois de la circulaire, & ont près d'une ligne de diamétre *. La chenille même n'en colle pas un grand nombre endeſſous près du bord de la feuille. Bien-tôt elle en colle quelques-uns contre le bord même, & ceux qu'elle file peu après, elle les attache à la ſurface ſupérieure, à la verité à une petite diſtance du bord *. Ce premier paquet de fils donne déja une augmentation de courbûre à la feuille vers le deſſous; une partie ſenſible paroît ſe replier. L'endroit même du bord auquel le paquet de fils eſt attaché, eſt plus recourbé que ceux qui le ſuivent, qui tendent à ſe redreſſer; mais bientôt une plus longue portion va ſe replier. Le premier lien ayant été aſſés fourni de fils, la chenille va en commencer un autre à deux ou trois lignes de diſtance du précedent. Pour former celui-ci, elle fait une manœuvre préciſément pareille à celle qu'elle a employée pour le premier, qui a auſſi un effet pareil; la partie qui eſt entre le premier lien & le ſecond, ſe recourbe plus qu'elle ne faiſoit, & ce qui eſt par de-là le nouveau lien commence à ſe recourber, & ſe recourbera davantage, lorſque la chenille aura filé plus loin un troiſiéme lien ſemblable aux précedens.

* Pl. 13. fig. 1. *lo*.

* Fig. 5. *o*.

L'étenduë de la partie qui doit former le premier tour du rouleau n'eſt pas grande; il en eſt ici commme d'un papier qu'on roule, en commençant à le rouler par un de ſes angles; auſſi trois à quatre paquets de fils ſuffiſent pour donner la courbûre à tout ce premier tour.

C'eſt encore au moyen de pareils fils, de pareils liens, que le ſecond tour doit être tortillé *. Il faut tirer vers le deſſous de la feuille, une portion de ſa ſurface ſupérieure, ſuffiſamment diſtante de celle qui a été roulée; c'eſt-à-dire, qu'il faut que chaque nouveau lien ſoit attaché par un bout à une partie de la feuille plus éloignée du bord, & que par l'autre bout, il ſoit attaché plus près de la principale nervûre, ou de la queuë de la feuille. En un mot, des paquets de fils arrangés au-deſſus de ceux du premier tour, comme ceux du premier l'ont été, doivent produire un effet ſemblable; & comme les premiers ont fait faire à la feuille un premier, ou environ un premier tour de ſpirale, de même les autres lui en feront faire un ſecond ou partie d'un ſecond, & ainſi de tours en tours.

* Pl. 13. fig. 7.

L'effet néantmoins de ces paquets de fils, leur entier uſage, n'eſt pas encore aſſez clair, à beaucoup près: on voit bien, comme nous l'avons vû d'abord, qu'ils ſervent à tenir la feuille roulée; mais quoique je viſſe la feuille ſe courber de plus en plus, à meſure qu'un nouveau lien ſe finiſſoit, j'avoue que je n'appercevois pas la cauſe du roulement. Le paquet n'eſt que l'aſſemblage des fils filés ſucceſſivement. Dans l'inſtant que chaque fil vient de ſortir de la filiére, pendant qu'il eſt encore mol, pour ainſi dire, l'inſecte l'applique contre la feuille, il eſt aſſés gluant pour s'y coller: il peut bien avoir été tiré droit d'une partie de la feuille à l'autre, mais il ne ſçauroit avoir été aſſés tendu pour faire un effort capable de ramener une des deux parties de la feuille vers l'autre.

Je sçais que ce fil, quoiqu'extrêmement délié, a quelque force; je l'ai vû en bien des circonstances, suspendre la chenille en l'air, mais il n'a pas été possible, que quand il a été attaché, il ait été attaché avec le degré de tension nécessaire pour forcer une des parties d'une feuille à s'approcher de l'autre. Si après avoir été filé, il se raccourcissoit en séchant, ce raccourcissement le mettroit en état d'agir; mais où peut aller le raccourcissement d'un fil si court! Combien seroit petite la courbûre qu'il pourroit donner à la feuille!

Une force plus puissante agit aussi contr'elle, c'est une grande partie du poids de la chenille, & ce n'a été qu'après avoir vû cet insecte faire souvent de pareils ouvrages, que j'ai apperçû tout l'artifice de sa méchanique. Il dépend de la structure de chaque paquet de fils, de chaque lien. Nous avons consideré d'abord chaque lien comme formé de fils à peu près paralleles ; mais à present, pour nous en faire une idée plus exacte, nous devons le regarder comme composé de deux plans de fils posés l'un au-dessus de l'autre *. Tous les fils du plan supérieur croisent ceux du plan inférieur; la manœuvre de l'insecte m'en a convaincu; les fils eux-mêmes observés à la loupe devoient me le faire voir; enfin un paquet consideré à la vûë simple suffisoit pour découvrir cette structure qui m'avoit échappé. Il est plus large à l'un & à l'autre de ses bouts, qu'il ne l'est au milieu *; le nombre des fils du milieu est pourtant égal à celui des fils des bouts. Pourquoi y occupent-ils moins de place! c'est qu'ils y sont plus serrés les uns contre les autres, c'est qu'ils s'y croisent. Regardons donc chaque lien comme composé de deux plans de fils qui se croisent; suivons la chenille pendant qu'elle file ceux de chacun de ces plans, & nous découvrirons le double usage de ces deux plans, de ces deux especes de toile.

* Pl. 13. fig. 8. *lm, no,* & pl. 14. fig. 1.

* Pl. 13. fig. 1. & 2. *l, o.*

toile. Les fils du premier plan étant tous attachés à peu près parallelement les uns aux autres, comme on le voit en *no* *; la chenille passe de l'autre côté pour filer ceux du second plan *lm* *. Pendant qu'elle file, elle ne peut aller de *l* en *m*, sans passer sur les fils *no*, & loin de chercher à les éviter, en soutenant son corps & sa tête plus haut, on voit sa tête & une partie de son corps s'appliquer sur le plan *no*, fig. 4. & le presser. Les fils de ce plan sont une espece de toile, ou de chaîne de toile capable de soûtenir cette pression; ils tirent par conséquent les deux parties de la feuille, l'une vers l'autre. Celle qui est près du bord céde, se rapproche de l'autre; la feuille se courbe. Il n'est plus question que de lui conserver la courbûre qu'elle vient de prendre, & c'est à quoi sert le nouveau fil que la chenille attache. Chacun de ces fils, comme je l'ai déja fait remarquer, est capable de soûtenir un effort aussi considérable que celui que la feuille fait contre lui, puisqu'il peut soûtenir une chenille en l'air. Il suit de ce que nous venons de dire, que les fils de la couche supérieure sont les seuls qui soient tendus, que ceux de la couche inférieure deviennent lâches; c'est aussi ce qu'on peut remarquer, en observant le paquet avec attention.

* Pl. 14. fig. 2.
* Fig. 3.

La même disposition de fils qui s'observe dans les deux différentes couches d'un même lien, doit se trouver, & se voit bien plus aisément dans les liens des différens tours comparés les uns aux autres. Quand la feuille ne fait encore qu'un tour de spirale, les liens qui retiennent ce tour sont tendus, au moins leur partie supérieure l'est. Mais quand la même feuille a fait par son roulement, un second tour, ce ne sont plus que les derniers liens qui retiennent ce tour, qui sont tendus; tous ceux qui arrêtoient d'abord le tour précedent, sont lâches, ils ne

* Pl. 14. fig. 9. *no, pr.*

produisent aucun effet *. Si on appuye légerement sur ceux du second tour avec une plume, on voit que la feuille est tirée par cette pression; mais quoiqu'on appuye davantage sur ceux du premier tour, l'action ne passe pas jusqu'à la feuille; aussi la vûë seule apprend qu'ils sont comme flottans. Il n'y a donc que les liens du dernier tour, ou plûtôt que les fils des couches supérieures des liens du dernier tour, qui conservent la courbûre de la feuille.

Une chenille qui a à rouler une feuille de chêne épaisse, dont les nervûres sont grosses, pourroit ne pas filer des fils assés forts pour tenir contre la roideur des principales nervûres, & sur-tout de celle du milieu; mais elle sçait les rendre souples: elle ronge en trois à quatre endroits différens, ce que ces nervûres ont d'épaisseur de plus que le reste de la feuille. Les endroits ainsi rongés n'ont qu'une petite étenduë, ils m'ont paru se trouver où la feuille doit être pliée, pour recommencer à faire un nouveau tour.

Quand la chenille, après avoir roulé une portion de la feuille, parvient à un endroit où il y a une dentelure qui déborde beaucoup par-delà le reste, il arrive que les fils qu'elle attache au bout de cette dentelure, au lieu de la rouler, la plient; cette portion ne se courbe que vers le commencement du pli; le reste conserve une figure à peu près plane. Si la chenille donnoit à toute cette partie de la feuille une égale courbûre, une égale rondeur, comme elle l'a fait aux parties qu'elle a cy-devant roulées, & qui étoient d'une moindre étenduë, le vuide du rouleau auroit là beaucoup plus de diamétre qu'il n'en a ailleurs, il n'auroit plus les proportions commodes à l'insecte. Après avoir observé une de ces grandes dentelures de feuille qu'une chenille avoit presque pliée à plat, j'ai vû dans la suite que la chenille en formoit un tuyau d'un diametre aussi petit que celui des autres endroits, & un tuyau

très-bien arrondi. Pour cela elle a beſoin d'avoir recours à deux manœuvres différentes. 1.° Elle raccourcit la partie pliée, elle en retranche, pour ainſi dire, tout ce qu'elle a de trop d'étenduë, ſans en rien couper néantmoins; elle en attache une portion à plat contre la feuille par un millier de fils. 2°. Ce qui reſte libre eſt trop applati, c'eſt à coups de tête qu'il m'a paru qu'elle l'arrondiſſoit. J'ai vû des chenilles renfermées dans ces endroits trop applatis, qui agitoient leur tête vivement & alternativement en des ſens contraires; à chaque mouvement la tête frappoit contre les parois, elle donnoit des eſpeces de petits coups de marteau dont on entendoit le bruit.

Au reſte, quand la chenille a fini le premier tour du rouleau, elle travaille preſqu'à moitié à couvert. Le bout replié ne touche jamais entiérement la partie de la feuille ſur laquelle il a été ramené; outre que ſouvent il n'eſt pas courbé autant qu'il le faudroit pour cela, c'eſt que ſes bords ſont dentelés, & laiſſent des paſſages au corps flexible de l'inſecte. La chenille ſe ſert de ces paſſages pour faire ſortir la moitié de ſon corps ou plus, lorſqu'elle file les liens qui attachent le milieu du troiſiéme ou du quatriéme tour. Les ouvertures des bouts lui donnent une libre ſortie pour les liens qui ſont plus près des bouts; le derriére reſte dans l'intérieur du rouleau pendant que la tête va filer auſſi loin qu'elle peut atteindre *, ce qui la mene aſſés près du milieu du rouleau. * Pl. 13. fig. 7.

Outre les liens qui ſont tout du long du dernier tour du rouleau, l'inſecte a ſouvent beſoin d'en mettre aux deux bouts, ou au moins à un des bouts; mais ils ſont tellement diſpoſés, qu'ils ne lui ôtent pas la liberté de ſortir de l'intérieur de ce rouleau, & d'y rentrer. C'eſt-là ſon domicile, c'eſt une eſpece de cellule cylindrique qui ne reçoit le jour que par les deux bouts; & ce qu'elle a

de commode, c'eſt que ſes murs fourniſſent la nourriture à l'animal qui l'habite. Cette chenille vit de feuilles de chêne; étant à couvert, elle les ronge à ſon aiſe & en ſûreté; elle commence par ronger le bout qui a été contourné le premier, & de ſuite elle mange tout ce qui a été tortillé, au dernier tour près. Auſſi de quatre à cinq tours que faiſoit une feuille roulée par-delà le milieu, ou même entiérement roulée, ſouvent on ne retrouve plus que le dernier tour.

Quelquefois j'ai trouvé que le rouleau avoit été formé de deux, ou de trois feuilles roulées ſelon leur longueur*; & j'ai vû enſuite que la feuille ou les feuilles qui en avoient occupé le centre, avoient été preſqu'entiérement mangées, il n'en reſtoit que les plus groſſes fibres. J'ai vû des chenilles, qui en faiſant leur rouleau, ne laiſſoient pas de manger; elles dreſſoient en même temps les endroits qui ſe feroient mal-aiſément pliés, elles les rongeoient.

* Pl. 14. fig. 7. & 8.

Cette induſtrieuſe & laborieuſe chenille * eſt de celles qui ſont au-deſſous de la grandeur médiocre: elle eſt raſe; elle a ſeize jambes, dont les jambes membraneuſes ſont terminées par des couronnes complettes de crochets. Sa couleur eſt d'un gris ardoiſé, quelquefois elle paroît pourtant d'un brun verdâtre; mais je crois que c'eſt quand elle eſt bien ſaoulée de feuilles. Peut-être auſſi que ſa couleur paroît différente après des changemens de peau; car elle en change ſans doute pluſieurs fois, les dépouilles qu'on trouve dans les rouleaux le prouvent. Elle eſt d'une extrême vivacité; pour peu qu'on la touche, on la voit ſe remuer en différens ſens avec une grande viteſſe, faire faire à ſon corps des ondulations *.

* Pl. 13. fig. 3. & 4. & pl. 14. fig. 2. 3. 4. & 5.

* Pl. 13. fig. 4.

Un des bouts du rouleau eſt l'ouverture par où elle jette ſes excremens, qui ſont de petits grains noirs, & à peu près ronds.

Une partie d'une feuille, ou même une feuille de chêne entiére, ne feroit pas une provifion fuffifante pour la nourriture de notre chenille pendant toute fa vie; elle fe fait un nouveau rouleau quand elle en a befoin. Après y avoir vêcu en chenille, elle s'y métamorphofe en crifalide, & enfuite en papillon.

Le dernier rouleau* que ces chenilles fe font, différe quelquefois un peu des autres, les tours en font moins ferrés; l'infecte devenu plus gros, a befoin d'un plus grand logement. Chaque tour de ce dernier rouleau n'eft pas attaché par des liens diftribués d'efpace en efpace; des fils un peu écartés les uns des autres, mais qui regnent depuis un bout jufqu'à l'autre, le retiennent*; c'eft une efpece de toile fine, dont la force n'eft pas équivalente à celle des cordages employés cy-devant. Il femble que l'infecte fçache proportionner la force qu'il employe à la réfiftance qu'il a à vaincre. Plus le diametre des tours eft petit, & plus le reffort de la feuille agit pour la redreffer, auffi eft-ce fur-tout le dernier tour qui n'eft tenu que par la toile dont nous parlons. Dans la fabrique de cette efpece de toile, on obferve la même méchanique que nous avons remarquée dans celle des liens: elle eft de même compofée de deux plans de fils qui fe croifent très vifiblement; ceux de deffous fervent à tirer la feuille, à la courber pendant que l'infecte s'appuye deffus, & qu'il file ceux du plan fupérieur qui doivent fixer la courbûre.

* Pl. 15. fig. 1.

* Pl. 15. fig. 1. ff.

C'eft dans ces mêmes étuis où nos chenilles ont vêcu & crû, qu'elles fe transforment en crifalides*. La peau des crifalides eft molle & tendre dans les premiers momens de la transformation, quoique par la fuite elle devienne féche & dure; l'attouchement de la feuille feroit trop rude pour cette peau, lorfqu'elle ne vient que d'être

* Pl. 15. fig. 3. & 4.

dégagée de deſſous l'enveloppe de chenille. Il ſemble que l'inſecte ait prévû qu'il avoit à craindre cette incommodité ; car lorſque le temps de ſa premiére métamorphoſe approche, il tapiſſe l'interieur du rouleau d'une légere couche de fils de ſoye, dont l'attouchement eſt plus doux que celui de la ſurface raboteuſe de la feuille.

Enfin, à l'état de criſalide, doit ſucceder celui de papillon. Je ne ſçais point aſſés préciſément la durée du temps pendant lequel l'inſecte conſerve la forme de criſalide, mais il ne m'a pas paru qu'elle fût de plus de trois ſemaines. Quand le papillon a commencé à briſer ſon enveloppe & à s'en tirer, il avance vers un des bouts du rouleau, & c'eſt dans l'ouverture même de ce bout, qu'il acheve de ſortir de ſon fourreau ; les frottemens du contour de cette ouverture contre le fourreau l'arrêtent*, & donnent plus de facilité au papillon de s'en dégager, & de le laiſſer en arriére. Dès qu'il eſt en liberté, il n'a plus qu'à donner le temps à ſes aîles d'achever de ſe développer, après quoi il eſt en état de prendre l'eſſor. Si on examine dans le mois de Juillet, & même avant la mi-Juin, les rouleaux de nos feuilles du chêne, il y en aura peu à qui on ne trouve un fourreau de criſalide qui eſt reſté à un de ſes bouts, & cela parce que les papillons en ſont ſortis.

* Pl. 15. fig. 1. c.

La couleur des aîles ſupérieures de ces papillons eſt compoſée de différentes nuances de brun jaunâtre, les unes plus foncées, les autres plus claires, mêlées par des eſpeces de taches qui font un agréable effet*. Les mêmes chenilles en donnent de deux groſſeurs différentes. Les plus petits, ſelon l'analogie ordinaire, devroient être les mâles ; j'en ai pourtant vû d'accouplés qui ne différoient pas conſidérablement en groſſeur. Pendant leur accouplement, ils ſont placés derriére contre derriére, ayant

* Pl. 15. fig. 5. 6. 7. & 8.

la tête tournée vers des côtés oppoſés : ce ſont des phalenes à antennes à filets grainés & à trompe, & qui ſont du genre de ceux que nous avons nommés *larges d'épaules*.

Au reſte, l'eſpece de chenille griſe, ou d'un gris verdâtre, dont nous avons parlé juſqu'ici, n'eſt pas la ſeule qui roule des feuilles de plantes & d'arbres, ni même la ſeule qui roule des feuilles de chêne. J'ai obſervé d'autres eſpeces, ſoit un peu plus groſſes, ſoit plus petites, qui roulent auſſi les feuilles de ce dernier arbre; entre celles-ci j'en ai obſervé d'entiérement vertes, de verdâtres, & de diverſes autres couleurs. Il y en a une qui roule fort artiſtement les feuilles d'orme *, qui ne différe guéres, ni par ſa grandeur, ni par ſa couleur, de notre habile rouleuſe des feuilles de chêne. Mais comme toutes ces diverſes eſpeces n'ont point d'art différent de celui que nous avons ſuivi juſqu'ici, & que leurs rouleaux ne ſont pas toûjours auſſi bien faits que ceux que nous avons décrits, elles n'ont rien qui doive nous arrêter.

* Pl. 16. fig. 5. 1.

Les plantes, comme les arbres & les arbriſſeaux, ont leurs rouleuſes. Il y en a même pluſieurs qui mangent les feuilles de l'ortie, après les avoir roulées. Nous avons déja parlé d'une des rouleuſes de cette plante *, qui ſe renferme dans une coque avant l'hiver, d'où le papillon * ne ſort que dans le mois de Juin ſuivant; & nous avons fait remarquer que cette chenille conſerve ſa forme de chenille dans ſa coque pendant huit à neuf mois. Une autre eſpece de rouleuſe aſſés commune ſur l'ortie eſt d'un verd céladon *; elle eſt un peu tranſparente & raſe; elle a ſeulement quelques poils courts & blancs. Elle a ſeize jambes, dont les membraneuſes ſont faites en jambes de bois, & ont des couronnes de crochets preſque complettes. Pluſieurs de ces chenilles ſe ſont miſes en criſalides chés moi vers le

* *Tom. I. Pl. 49. fig. 16.*

* *Tom. I. Pl. 49. fig. 17. & 18.*

* Pl. 19. fig. 1.

* Pl. 19. fig. 2. commencement de Juillet dans une coque* qu'elles avoient filée contre les parois du poudrier, & qu'elles avoient recouverte de feuilles d'ortie. Les premiers jours d'Août il est sorti de chaque coque un papillon de la seconde classe des phalenes, & du genre de celles qui portent leurs aîles en toit très sur-abaissé*. La couleur des aîles de ce papillon paroît au premier coup d'œil d'un blanc jaunâtre, avec quelques ondes plus jaunâtres que le reste; mais si on regarde ses aîles de près, sur-tout lorsqu'elles sont suffisamment éclairées, elles semblent de vrayes opales; elles font voir les mêmes variétés de couleurs qu'on trouve à ces pierres précieuses.

* Fig. 3. 4. & 5.

En géneral presque toutes les rouleuses sont d'une très-grande vivacité. Dès qu'on les touche, elles se donnent des mouvemens si prompts & si différens en tous sens, qu'elles semblent être en convulsion. Toutes les especes de rouleuses dont nous venons de parler, sont de la classe des chenilles à seize jambes, mais du deuxiéme genre principalement, ou de celui que nous avons composé des chenilles dont les jambes intermédiaires sont terminées par des couronnes complettes de crochets.

Il y a une rouleuse qui, quoique des plus petites, mérite que nous en fassions une mention particuliére, elle n'est pourtant remarquable ni par sa couleur, ni par sa figure. Elle est rase, d'un blanc verdâtre, sa peau est presque transparente; à la loupe, on lui trouve trois à quatre points noirs sur le bord du premier anneau, qui lui font un petit collier; elle a toute la vivacité des autres rouleuses. Celle-ci est de la troisiéme classe, c'est-à-dire de celle des chenilles à quatorze jambes, ou seulement à six membraneusès, dont elle n'en a aucune sur le 9, le 10, & le 11.e anneau. L'oseille est sa plante; la maniére dont elle roule une portion d'une feuille d'oseille, est digne d'être

connuë. Le rouleau n'a pourtant rien de ſingulier dans ſa forme, c'eſt une eſpece de pyramide conique, compoſée de cinq à ſix tours qui s'enveloppent les uns les autres *; mais c'eſt la poſition de ce rouleau qui eſt ſinguliére. Il eſt planté ſur la feuille comme une quille. Outre le travail de contourner la feuille, qui eſt commun à cette chenille avec celles dont nous avons parlé, elle en a donc un particulier, qui eſt celui de dreſſer le rouleau, de le poſer perpendiculairement ſur la feuille. Pour voir comment elle y parvient, je n'ai eu beſoin que d'employer le petit expédient dont je m'étois ſervi pour voir opérer les chenilles du chêne. J'ai planté dans un pot plein de terre un pied d'oſeille, ſur lequel j'ai mis pluſieurs chenilles tirées de leurs rouleaux; elles n'ont pas fait plus de façon de ſe mettre à l'ouvrage devant moi, qu'en avoient fait les chenilles du chêne; je n'ai pas eu un quart-d'heure à attendre pour les voir travailler. Au reſte, c'eſt dans le mois de Septembre que je les ai obſervées : alors j'en ai trouvé beaucoup, & même dans le mois d'Octobre; mais je n'en ai pas encore vû dans d'autres ſaiſons.

* Pl. 15. fig. 11. *ſ, rr.*

La poſition que cette chenille veut donner, & qu'elle a apparemment beſoin de donner à ſon rouleau, ne lui permet pas de rouler la feuille telle qu'elle la trouve. Elle coupe une bande, une laniére de cette feuille *, mais elle ne l'en détache pas entiérement. La plus grande largeur de la bande coupée * formera la hauteur du rouleau, & ſa longueur fournira * à tous les tours qui doivent s'y trouver. Cette laniére eſt priſe à peu près parallelement à à la côte, ou groſſe nervûre. La chenille commence donc par entailler la feuille dans une direction à peu près perpendiculaire à la principale nervûre *; ordinairement elle ne pouſſe pas cette entaille auſſi avant qu'il ſeroit néceſſaire, ſi elle vouloit que la laniére eût par tout une égale

* Fig. 12. *b c d.*

* *b c.*

* *c d.*

* Fig. 13. *e.*

largeur; elle tient ſon bout un peu moins large que le reſte. Après avoir entaillé la feuille ſelon une direction perpendiculaire à la côte, elle la coupe ſelon une direction preſque parallele à cette même côte, & c'eſt cette derniére coupe qui détache une bande du reſte de la feuille.

La chenille n'attend pas à commencer à rouler cette bande de feuille juſqu'à ce qu'elle l'ait coupée & ſéparée du reſte dans toute ſa longueur, il ne lui ſeroit pas auſſi facile alors de la contourner, la bande ne ſeroit pas aſſés fixe. Dès que l'entaille tranſverſale a été faite, la chenille commence à contourner la pointe de la partie qui eſt entre l'entaille & le pédicule, ou la queuë de la feuille; elle attache des fils par un de leurs bouts à cette pointe*, & par l'autre bout, ſur la ſurface de la feuille*. C'eſt en les chargeant du poids de tout ſon corps, manœuvre équivalente à celle que nous avons déja vû pratiquer, qu'elle oblige cet angle, cette pointe à ſe recourber. On voit quelquefois la chenille ayant le milieu du corps ſur quelques fils, & la tête & le derriére en embas, comme poſée ſur une ou pluſieurs cordes, où elle ſeroit en équilibre *.

* Pl. 15. fig. 13. ſ.

* t.

* Pl. 15. fig. 14. ſ ſ.

Quand ce bout s'eſt contourné, elle commence à couper la feuille dans une direction parallele à la côte; il n'eſt pas beſoin de dire que ſes dents ſont ici l'office de ciſeau. A meſure qu'une portion de la laniére a été détachée, la chenille la roule, & en même temps elle redreſſe un peu le rouleau qu'elle commence à former; de ſorte qu'à meſure que le rouleau devient compoſé de plus de tours, il ſe redreſſe davantage, & quand il a ſon dernier tour, il reſte peu à faire à l'inſecte, pour achever de le redreſſer. L'artifice au moyen duquel la chenille le redreſſe peu à peu, à meſure qu'elle le forme, conſiſte dans une traction oblique, à laquelle nous aurions recours, ſi nous voulions élever perpendiculairement une

pyramide, ou un obelifque qui feroit très incliné à l'horifon. Elle attache des fils par un de leurs bouts vers le milieu de ce rouleau, & même plus proche de fa partie fupérieure, & elle attache les autres bouts de ces mêmes fils le plus loin qu'elle peut fur le plan de la feuille; elle charge enfuite ces fils du poids de tout fon corps. On voit affés que l'effort de cette charge tend à redreffer le rouleau fur fa bafe. Quand il eft fini, il n'eft pas loin d'être pofé à plomb fur la feuille. On remarque pourtant que la chenille acheve de lui faire prendre une pofition bien perpendiculaire, en fe plaçant dans le vuide qui eft à fon centre, qu'elle le pouffe alors, qu'elle lui donne même des coups qui forcent l'axe à s'éloigner du côté vers lequel il inclinoit.

Cette chenille, comme celles dont nous avons parlé, mange tout l'intérieur de fon rouleau : c'eft auffi dans l'intérieur du même rouleau qu'elle fe file une petite coque mince, dont le tiffu eft ferré, & de foye blanche. Elle s'y transforme dans une crifalide fur laquelle prefque toutes les parties du papillon font aifées à reconnoître; elles y paroiffent prefque détachées les unes des autres. Le papillon ne refte qu'environ quinze jours, ou au plus trois femaines fous la forme de crifalide. J'en ai eu qui font fortis de leurs coques le 17. Octobre. Ils font du genre de ceux dont les aîles, après s'être appliquées tout du long du corps à la maniére de celles des oifeaux, s'élevent au-deffus du derriére, pour y former une efpece de queuë qui a quelque reffemblance avec celle des coqs. Ils ont des antennes à grains, qu'ils portent tantôt en avant, & tantôt couchées fur leur corps, alors elles vont prefque jufqu'au bout des aîles. La couleur du deffus des aîles fupérieures, eft un brun qui vû au foleil, femble tout pointillé d'or ; le deffous des mêmes aîles a un petit rebord blanc.

Notre petite chenille de l'oseille n'est pas la seule qui sçache cette façon de rouler, ou elle ne roule pas seulement des feuilles d'oseille. M. Bernard de Jussieu m'a donné depuis peu, en Septembre, des feuilles étroites de persicaire, qui avoient été coupées en laniére d'un côté. Cette laniére avoit été roulée, & le rouleau avoit été posé perpendiculairement au plan de la feuille.

Il y a encore une espece de rouleau fait par une chenille du chêne, qui par sa construction mérite que nous en disions quelque chose. Il est petit, la chenille le forme d'une partie de la feuille qui est comprise entre deux découpûres, elle contourne cette partie en maniére de cornet *. Elle ajuste une autre portion de la feuille contre la base ou le gros bout de ce cornet, pour en boucher l'ouverture. Divers liens de fils qu'on voit en dehors servent, & à tenir le cornet roulé, & à le tenir appliqué contre la partie de la feuille qui le ferme. L'intérieur de ce rouleau est occupé par une chenille à seize jambes, dont la peau est transparente & blanche par tout, excepté tout du long du milieu du corps, où il paroît une raye brune qui peut n'être produite que par la couleur des matiéres contenuës dans l'estomach & dans les intestins.

* Pl. 14. fig. 10.

Il nous reste à parler des chenilles qui, au lieu de rouler les feuilles, se contentent de les plier: le nombre de ces plieuses est encore plus grand que celui des rouleuses; leurs ouvrages sont plus simples, mais il y en a qui malgré leur simplicité, ne laissent pas de paroître industrieux. Le chêne nous offre encore de ces sortes d'ouvrages. On voit de ses feuilles dont le bout a été ramené vers le dessous *; il y a été appliqué & assujetti presque à plat, il ne reste d'élévation sensible qu'à l'endroit du pli. J'ai observé de ces feuilles, où tout le contour de la partie pliée étoit logé dans une espece de rénure que la chenille avoit creusée dans plus

* Pl. 16. fig. 7. *a a*.

de la moitié de l'épaiſſeur de la feuille. Sur d'autres feuilles du même arbre, on voit que de leurs grandes dentelures ont été pliées de même en deſſous*. * Fig. 7. *b b*.

La plûpart des autres arbres nous offrent auſſi des feuilles pliées par les chenilles, mais il n'y en a point où on en puiſſe obſerver plus commodément que ſur les pommiers, ils en ont de toutes eſpeces à nous faire voir; de ſeulement pliées en partie, je veux dire de ſimplement courbées*; de pliées entierement, je veux dire où la partie pliée a été ramenée à plat ſur une autre partie de la feuille*; de courbées, de pliées vers le deſſus, de courbées, ou pliées vers le deſſous. Entre ces derniéres, le pommier même en a qui ont une ſingularité que je n'ai obſervée ſur aucune de celles des autres arbres, que ſur les feuilles du figuier. Tout autour du bord de la dentelure de la partie repliée, il y a un bourlet comme cotonneux*, qui eſt pourtant de ſoye d'un jaune pâle; il s'éleve d'environ une ligne au-deſſus de la partie qu'il entoure; il la borde, comme feroit un cordonnet, il a plus d'épaiſſeur que de largeur.

* Pl. 16. fig. 11.
* Pl. 17. fig. 3. *a a.*
* Pl. 17. fig. 3. *b b b.*

Au lieu que les chenilles rouleuſes habitent des rouleaux, les plieuſes ſe tiennent dans une eſpece de boiſte plate, elles n'y ont pas un grand eſpace, mais il eſt proportionné à la grandeur & à la groſſeur de leur corps; ordinairement elles ſont des plus petites chenilles. Chacune eſt bien cloſe dans cette eſpece d'étui plat, ou de boiſte; il reſte pourtant quelquefois une ouverture à chaque bout, mais à peine ces ouvertures ſont-elles ſenſibles*. Elles ſe renferment ainſi pour ſe nourrir à couvert: mais ſi elles rongeoient, comme font les rouleuſes, l'épaiſſeur entiére de la feuille, leurs eſpeces de boiſtes ſeroient bientôt tout à jour; au lieu que tant qu'elles y demeurent, jamais on n'y voit de trous. Leur goût, & peut-être leur prévoyance les porte à ne manger qu'une partie de l'épaiſſeur de la

* Pl. 17. fig. 3. *a a.*

feuille. Celles qui plient les feuilles en dessous, épargnent la membrane qui en fait le dessus. Les unes & les autres n'attaquent point les nervûres & les fibres un peu grosses. Elles sçavent ne détacher que la substance la plus molle, le parenchime qui est renfermé dans le rézeau fait par l'entrelacement des fibres. Aussi la structure de ce rézeau est-elle bien plus sensible dans les endroits où ces chenilles ont rongé, que dans les autres endroits.

Celles qui habitent des feuilles bien pliées, commencent à ronger la substance de la feuille à un des bouts de l'étui; la partie qui a été rongée la premiére, est celle sur laquelle elles déposent leurs excremens. Elles continuent de ronger en avançant vers l'autre bout, mais elles ont la propreté d'aller jetter leurs excremens dans l'endroit où sont les premiers; ainsi ils se trouvent accumulés à un coin, & jamais il n'y en a d'épars. C'est aumoins ce qu'observent réguliérement les chenilles de nos pommiers, dont les étuis sont bordés d'un bourlet, ou cordon soyeux.*.

* Pl. 17. fig. 3.

On voit avec plaisir, manger celles qui se contentent de courber des feuilles, sur-tout si on les considére à la loupe. On remarque avec quelle adresse & avec quelle vîtesse elles découpent une partie de l'épaisseur de la feuille. Leur tête est un peu inclinée vers un côté, afin apparemment qu'une seule de leurs dents perce d'abord une petite portion de la substance de la feuille, que les deux dents serrées l'une contre l'autre dans le moment suivant, sçavent détacher. Les coups de dents se succédent avec une vîtesse prodigieuse, & à mesure qu'ils sont réïterés, le rézeau formé par les fibres, se découvre, il devient distinct dans les endroits où auparavant il étoit à peine sensible. Ce n'est que par petites aires que la substance de la feuille est emportée.

Ces chenilles qui se contentent de courber les feuilles,

ſont celles qu'on peut plus aiſément obſerver dans leur travail, il eſt le plus ſimple de ceux de ce genre; il ſuffira pourtant de l'avoir détaillé, pour avoir donné une idée de tous les autres. Une petite chenille d'un verd clair, dont chaque anneau eſt chargé de pluſieurs petits grains noirs, eſt des plus commode à ſuivre; elle aime à ronger le deſſus de la feuille de pommier, & par conſéquent elle doit plier la feuille, ou ramener la dentelure de quelqu'endroit de ſes bords vers le deſſus. Elle ſe contente de faire décrire un arc tantôt plus, tantôt moins courbe à la partie qu'elle contourne *; mais jamais elle ne la contourne au point de ramener une partie de ſes bords à toucher le deſſus de la feuille. Elle ne craint point la preſence du ſpectateur, elle plie la feuille ſur ſa main, s'il tient ſa main en repos. Une de ces chenilles étant poſée ſur le deſſus d'une feuille platte de pommier, n'eſt donc pas long-temps ſans travailler à donner à une portion de cette feuille la courbûre qu'elle lui veut. Entre les différens endroits des bords de la feuille, il y en a toûjours qui s'élevent plus que les autres; c'eſt à un de ceux-là qu'elle s'adreſſe; elle s'en approche à une diſtance convenable, & ſe fixant ſur ſon derriére & ſur les anneaux qui en ſont proches, elle porte ſa tête ſur le bord de la feuille, & de-là la raméne ſur le plat de la feuille du côté de la principale nervûre *; elle file de ſuite pluſieurs fils paralleles les uns aux autres, qui font partie d'une piéce de toile qu'elle va étendre *.

* Pl. 16. fig. 11.

* Pl. 17. fig. 1.

* *ll ff.*

Nous n'avons conſidéré la feuille que comme à peu près platte, ainſi les fils qui viennent d'être filés ne ſont appliqués contre cette feuille que par leurs bouts, le reſte de leur longueur eſt en l'air. La chenille monte ſur ces fils *, qui chargés de ſon poids, forcent le bord de la feuille

* Pl. 17. fig. 1.

à s'approcher de la principale nervûre. Les nouveaux fils que la chenille file en cette position, maintiennent le bord de la feuille dans le commencement de la courbûre qu'elle a prise. En étendant ensuite cette toile, & marchant dessus à mesure qu'elle l'étend, la chenille force toûjours de plus en plus la feuille à se plier. Cette méchanique est bien simple, & ne mériteroit pas de nous arrêter, après en avoir vû pratiquer une équivalente par nos rouleuses; mais le supplément qu'il reste à y ajoûter, ne doit pas être passé sous silence. Les fils qui composent la toile n'ont qu'une longueur proportionnée aux arcs que la tête de la chenille peut décrire, étant fixée sur une portion de son corps. Si au moyen de cordes si courtes, & dirigées comme elles le sont, la chenille forçoit la feuille à se courber entiérement, la feuille ainsi courbée décriroit une circonférence d'un très-petit rayon, telles que sont celles des premiers tours de certains rouleaux; mais la courbûre qu'elle veut, & qu'elle a besoin de donner à cette partie de la feuille, doit être celle d'un cercle, ou d'une autre courbe d'un plus grand rayon. Pour parvenir à la lui donner, elle ne continuë pas à la tirer par des cordes si courtes, ou dont les directions soient si inclinées. Après avoir filé une certaine étenduë de toile, elle cesse de suivre la même ligne, elle vient se placer plus près de la grosse nervûre*, & là elle commence à filer les fils d'un nouvelle toile*; elle colle un des bouts de chacun des nouveaux fils à la toile précedente*, & l'autre bout de ces fils le plus près qu'elle peut atteindre de la principale nervûre, ou même par-delà : ce qui produit le même effet que si elle augmentoit près d'une fois la longueur des premiéres cordes. Elle monte alors sur ce nouveau plan, & se place vers l'endroit où les deux piéces de

* Pl. 17. fig. 2.
* *mm kk.*
* *ffll.*

de toiles ont été réunies. Là placée, elle attache des fils au bord de la feuille, & vers la principale nervûre; elle file une nouvelle toile; à cette nouvelle toile elle attache bientôt les fils d'une autre, qui croisent ceux de la précedente: & ainsi de suite elle continuë à faire courber la feuille, mais doucement, & sans rendre sa courbûre considérable. Des plans de toile s'élevent donc successivement les uns au-dessus des autres; & quand la chenille a avancé son ouvrage, elle paroît, par rapport à la surface de la feuille, comme sur un échaffaut.

Elle ne se tient pourtant pas toûjours sur ces plans de toiles, de temps en temps elle en descend, & vient sur la surface de la feuille: quelquefois c'est pour s'y reposer en mangeant; quelquefois on l'y voit la tête levée agiter avec vîtesse ses premiéres jambes: elles lui servent alors de mains pour briser les toiles des plans inférieurs, qui ne peuvent plus que l'incommoder, lorsqu'elle veut marcher sur la feuille, & qui peuvent même s'opposer à l'effet qu'elle a à faire produire aux toiles des plans supérieurs.

Ces chenilles, comme je l'ai assés dit, se contentent de courber une portion de la feuille; mais celles qui achevent de la plier, ne commencent pas leur ouvrage autrement. Elles commencent par faire prendre de la courbûre à la partie qui doit être ramenée à plat; & quand elle en a pris suffisamment, la chenille passe sous le plan de toile qui la tient courbée, & au-dessous de ce plan elle en file d'autres successivement, qui sont tous de plus proches en plus proches du pli de la partie recourbée. L'effet de ceux-ci dépend de leur position. N'en considérons qu'un, sçavoir celui qui suit immédiatement l'extérieur. D'un côté les bouts de ses fils, au lieu d'être attachés à la dentelure, le sont un peu au-dessous, & par l'autre bout ils sont attachés à la partie de la feuille correspondante: d'où il est clair

que quand la chenille charge ce plan de fils, cette toile, elle force à s'approcher l'une de l'autre les deux parties de la feuille. Elle les forcera à s'approcher encore davantage, & elle les conduira à s'appliquer l'une contre l'autre, en filant une troisiéme, & ensuite, s'il en est besoin, une quatriéme couche de fils, dont les bouts se trouveront toûjours attachés plus près de l'endroit où doit être le pli.

Les couches de fils, les toiles qui précedent la derniére filée ne produisent presque plus d'effet. Les fils des premiéres toiles se trouvent en dehors de la dentelure, & la chenille y pousse ceux des toiles qui la suivent. De-là il arrive que ces fils lâches & entrelacés, étant poussés par-delà le bord de la partie pliée*, forment une espece de bourlet qui semble avoir été fait avec plus d'artifice qu'il ne l'a été*. La chenille qui fait ainsi un bourlet autour de la feuille qu'elle a pliée, est rase, d'un jaune pâle, ou d'une couleur de karabé très-claire. Elle est de la troisiéme classe, c'est-à-dire qu'elle n'a que six jambes intermédiaires, & que la premiere paire de ces jambes n'est séparée de la derniére paire des écailleuses, que par deux anneaux.

* Pl. 17. fig. 4. *b*.

* Fig. 3. *bb*.

On trouve sur le figuier une chenille qui, comme celle du pommier, entoure d'un bourlet cotonneux de soye le bord de la partie de la feuille qu'elle a repliée, mais ce bourlet est plus mince que celui des feuilles de pommiers. Les feuilles pliées par la plûpart des autres especes de chenilles n'ont point ce bourlet. On n'en voit point, par exemple, autour de la partie de la feuille du chataignier qui a été pliée par une chenille d'un blanc verdâtre, transparente, & grosse par rapport à sa longueur, qui est peu au-dessous de la longueur moyenne.

Au reste, quelle que soit la position de la feuille, la chenille fait toûjours le même usage du poids de son corps pour la courber ou plier. Si une feuille est posée

horiſontalement, & que la chenille la courbe en-deſſus, alors le plan des fils eſt plus élevé que la ſurface de la feuille, & la chenille va ſe mettre ſur le deſſus de cette toile. Mais ſi la chenille roule la feuille en deſſous, le plan de chaque toile eſt plus bas que celui de la feuille, & la chenille charge cette toile, tantôt en ſe poſant ſur la ſurface intérieure, & elle eſt alors dans une ſituation naturelle; tantôt en ſe mettant à la renverſe ſur la ſurface extérieure, & tenant ſes jambes cramponnées dans les fils de la toile. Il y en a même qui ne travaillent à plier les feuilles de chêne, qu'en ſe tenant cramponnées de la ſorte.

Des circonſtances déterminent quelquefois des chenilles qui plient ordinairement des feuilles en deſſous, à les plier en deſſus, elles profitent des diſpoſitions qu'a la feuille à ſe contourner plus d'un côté que de l'autre: c'eſt ce que m'ont fait voir celles que j'ai fait travailler chés moi; ainſi il ne leur eſt pas abſolument eſſentiel de ronger la feuille par une de ſes ſurfaces plûtôt que par l'autre. Il y a des feuilles de chêne qui ſont pliées, comme nous l'avons déja dit, par le moyen de liens de fils, pareils à ceux qu'employent les rouleuſes*; mais on trouve aſſés ordinairement dans l'intérieur du pli, des toiles, qui ont apparemment ſervi à achever d'approcher les deux parties l'une de l'autre.

* Pl. 16. fig. 7.

Toutes ces chenilles ſe métamorphoſent en des papillons, très-petits pour la plûpart, ce qui m'a fait négliger de les faire graver.

Diverſes eſpeces d'araignées courbent auſſi des feuilles, d'autres les plient, & d'autres les aſſemblent en paquet. Ce que nous avons vû pratiquer aux chenilles, met aſſés au fait des différentes maniéres dont s'y peuvent prendre les araignées, qui ſont de maîtreſſes fileuſes.

Quantité de chenilles, quoiqu'auſſi petites que celles

dont nous venons de parler, ne ſe contentent pas de rouler ou de plier une ſeule feuille, elles en réuniſſent pluſieurs dans un même paquet. On trouve de ces paquets ſur preſque tous les arbres & ſur tous les arbriſſeaux, compoſés de feuilles aſſés differemment arrangées, & preſque toûjours irréguliérement: elles ſont attachées les unes contre les autres, dans les endroits par où la chenille a eu plus de facilité à les obliger à ſe toucher. Cette chenille nichée vers le milieu de ce paquet, ſe trouve à couvert & environnée de toutes parts d'une bonne proviſion d'alimens convenables. On voit frequemment ſur les poiriers de ces paquets de feuilles, qui reſſemblent aſſés aux nids des chenilles communes, à cela près qu'ils ne ſont pas couverts de toiles; quelques fils ſeulement ſont employés pour les contenir. Chacun des paquets de feuilles qu'on obſerve ſur le poirier, la ronce, l'épine, &c. eſt ordinairement habité par une petite chenille raſe à ſeize jambes, dont les intermédiaires ſont terminées par des couronnes complettes de crochets. Cette chenille eſt ſouvent d'un brun caffé, groſſe par rapport à ſa longueur, ſon derriére eſt un peu pointu.

*Pl. 19. fig. 6. Les paquets faits ſur le roſier * ſont ſouvent compoſés de pluſieurs feuilles, chacune pliée en deux, & appliquées les unes ſur les autres aſſés exactement *. La chenille brune & raſe qui les a réunies, s'y eſt priſe avant qu'elles ſe fuſſent développées. Elle perce ordinairement toutes les feuilles qui ſont appliquées ainſi les unes contre les autres quelque part vers leur milieu, & autour des ouvertures des trous elle diſpoſe des fils qui les tiennent là aſſujetties les unes contre les autres. Elle mange enſuite à ſon aiſe les portions des feuilles de ce paquet qui ſont le plus de ſon goût.

*Fig. 7.

Mais en paquets de feuilles, je ne ſçais rien de ſi bien

fait que ceux que l'on trouve ſur certaines eſpeces de ſaules, & ſur-tout ſur une eſpece d'ozier. Les feuilles longues & étroites de l'arbre & de l'arbriſſeau en queſtion, ſont très-propres à s'ajuſter parallelement les unes aux autres; c'eſt même la direction qu'elles ont au bout de chaque tige, quand elles ne ſe ſont pas entiérement développées *. Une eſpece de petite chenille raſe à ſeize jambes, dont le fond de la couleur eſt brun & tacheté de blanc, & dont nous avons déja parlé à l'occaſion de la ſtructure des coques les plus ſingulières *, lie ces feuilles les unes contre les autres, & en fait des paquets où elles ſont ſouvent très-bien étenduës & très-bien arrangées. Sa méchanique n'a pourtant rien ici de bien remarquable, elle fait préciſément ce que nous ferions en pareil cas; elle devide un fil autour des feuilles qui doivent être tenuës enſemble, depuis un peu au-deſſus de leur queuë, juſqu'à une aſſés petite diſtance de leur pointe. Elle a trouvé les feuilles preſque couchées les unes auprès des autres, elle a eu peu à les rapprocher; les tours du fil qui les maintiennent ſont très-proches les uns des autres.

* Pl. 18. fig. 1. & 2.

* *Tom. I. Pl. 39. fig. 5. & 6.*

Les plus jolis de ces paquets ſont ceux qui ſont faits ſur une eſpece d'ozier *, dont le bord des feuilles forme en certains temps, ſçavoir, avant qu'elles ſe ſoient développées, des cordons gaudronnés *; la face de chaque feuille ſur laquelle ſont ces cordons, eſt en dehors du paquet composé d'un grand nombre de pareilles feuilles; ce qui le fait paroître un ouvrage très-travaillé. La ſurface unie & convexe de chaque feuille eſt tournée vers le centre du paquet; tout du long du milieu de ce paquet, il y a une eſpece de tuyau creux, dans lequel la chenille ſe tient, elle ronge les feuilles & les parties des feuilles qui en ſont proches.

* Pl 18. fig. 1.

* Fig. 3.

Mais ce qu'elle mange d'abord, & ce ſemble, par

prévoyance, c'eſt l'œilleton du bout de la tige qui ſe trouve renfermé vers le commencement du paquet : ſi elle laiſſoit cet œilleton ſain, il pourroit ſe développer, s'étendre vers le centre du paquet; le paquet pourroit être défait, & les fils qui le tiennent ſeroient bientôt briſés, ſi le bout de la tige s'étendoit, groſſiſſoit, ou s'il pouſſoit des feuilles; mais la chenille, en rongeant ſa pointe, le met hors d'état de croître & de pouſſer rien en dehors.

* Pl. 16. fig. 3. Une autre eſpece de chenille lieuſe * qui aime le fenouil, & qui vit de ſes fleurs, fait encore un aſſés joli ouvrage dans ce genre. Cette chenille eſt raſe, tranſparente, & d'une couleur d'olive un peu brun. Elle a ſeize jambes. On la trouve dans les mois de Juin, de Juillet & d'Août. La diſpoſition des fleurs du fenouil n'a pas beſoin d'être expliquée; on ſçait qu'un grand nombre de pedicules chargés de bouquets y forment une eſpece de paraſol. Les bouquets les plus proches du centre ſont portés par des pedicules plus courts que ceux des bouquets de la circonférence. Notre chenille lie enſemble tous les bouquets qui ſont vers le centre *; elle les réunit dans un tas, au milieu duquel elle ſe loge. J'ai eu de ces chenilles qui ſe ſont fait des coques dans le poudrier où je les avois renfermées dans le mois d'Août, d'où le papillon n'eſt ſorti que vers les premiers jours de May de l'année ſuivante. C'eſt une petite phalene * à antennes à filets coniques, & qui a une trompe; elle porte ſes aîles à la maniére de celles des oiſeaux. La partie antérieure du deſſus de ſon corps, & du deſſus des aîles ſupérieures, eſt d'un blanc jaunâtre; le reſte des mêmes aîles eſt d'un brun preſque noir.

* Pl. 16. fig. 1.

* Pl. 16. fig. 4.

Une des premiéres lieuſes de feuilles qui paroiſſent au printemps, & qui eſt extrêmement commune, c'en eſt une qui raſſemble en paquet les feuilles qui ſe trouvent au bout des jets ou des pouſſes du chêne *. Ce paquet eſt

* Pl. 19. fig. 9.

quelquefois assés gros, mais d'ailleurs sa forme irréguliére n'est pas propre à s'attirer de l'attention. Si on le défait, on y trouve pourtant une particularité qu'on peut observer en quelques autres paquets de feuilles, mais qui ne se rencontre dans aucun de ceux dont nous avons parlé. Le centre du paquet est occupé par un tuyau de soye blanche*, dans lequel la chenille rentre toutes les fois qu'elle sent qu'il se fait quelque mouvement extraordinaire autour des feuilles qu'elle a réunies; du moins toutes les fois qu'on les écarte pour mettre le tuyau à découvert, la chenille se cache dans ce tuyau: elle n'a pas besoin d'en sortir entiérement pour ronger les feuilles, elle les a mises si fort à sa portée, qu'elle peut attaquer plusieurs de celles qui sont le plus loin, pendant que sa partie postérieure reste dans le tuyau. * Fig. 10.

Cette chenille * est rase & de la classe de celles à seize jambes, elle est encore de celles dont les jambes sont terminées par une couronne de crochets, sans être faites en jambes de bois. Le fond de sa couleur est brun caffé; elle a trois rayes blanches, une tout du long du dessus du corps, & une tout du long de chaque côté. Il y a des taches plus claires dans leur brun; mais la disposition de ces taches, la nuance même du brun se trouvent fort différentes dans ces chenilles prises à différens âges, & dans des temps qui précedent, & qui suivent la mue. * Pl. 19. fig. 12.

Les crisalides dans lesquelles elles se transforment sont souvent suspenduës à un des côtés du paquet*; elles ont à leur derriére deux crochets * qui sont engagés en des fils de soye, & qui suffisent pour les soûtenir en l'air. J'ai eu un papillon * d'une de ces crisalides vers le 20 Juin, & je crois qu'il étoit resté sous la forme de crisalide depuis environ le 15. de May. Il a des antennes à filets grainés, & une trompe; il porte ses aîles presque

* Fig. 10. c.
* Fig. 11.
* Fig. 13.

paralleles au plan de poſition. Une couleur de tabac, & une couleur d'un blanc-ſale ou griſâtre ſont les deux qui dominent ſur le deſſus de ſes aîles ſupérieures ; ces couleurs ſont mêlées enſemble , & nuées de façon à former de jolies bandes de point de Hongrie. La tête eſt * extrêmement veluë ; vûë de face, elle a quelqu'air de celle d'un hibou. Le papillon qui eſt repreſenté dans la planche eſt une femelle.

* Fig. 14.

J'ai donné ci-devant les rouleuſes pour des chenilles qui vivent dans une parfaite ſolitude ; c'eſt la régle génerale , à laquelle pourtant j'ai trouvé quelques exceptions. Ayant déplié & étendu des rouleaux de feuilles de lilas *, au lieu d'une ſeule chenille que je croyois y voir, j'ai vû qu'ils en renfermoient quelquefois plus d'une douzaine ; & pour le moins j'ai trouvé cinq à ſix chenilles dans chaque rouleau. Elles n'ont pas la vivacité ordinaire aux autres rouleuſes. Leur grandeur eſt au-deſſous de la médiocre*, elles ſont raſes & tranſparentes ; leur peau blancheâtre a quelquefois une légere teinte de verd. Elles ſont de la troiſiéme claſſe, d'une des claſſes de celles qui n'ont que quatorze jambes , ſçavoir ſix intermédiaires , dont la premiére paire n'eſt ſéparée de la derniére paire des écailleuſes que par deux anneaux ſans jambes.

* Pl. 17. fig. 5.

* Pl. 17. fig. 6.

Leurs rouleaux ſont des mieux faits, ſoit parce qu'elles ſont des rouleuſes très-adroites, ſoit parce que les feuilles de lilas dont la tiſſure eſt liſſe & aſſés égale par tout , ſont des plus aiſées à rouler. Conſtamment c'eſt le deſſus de la feuille qui forme le deſſus du rouleau, la pointe a été ramenée vers le deſſous, pour faire un premier tour de ſpirale, qui par la ſuite ſe trouve enveloppé par environ trois tours ; les deux bouts de ces rouleaux ſont fermés.

Les rouleuſes du chêne mangent toute la ſubſtance de la partie roulée, Avec le temps elles réduiſent un rouleau

qui

qui avoit quatre à cinq tours de ſpirale à n'en avoir qu'un ſeul. Nos chenilles du lilas ont beau ronger, leur rouleau conſerve tous ſes tours, parce qu'elles ſe contentent de manger une partie du parenchime de la partie roulée; elles commencent par manger celle du premier tour, & de tour en tour, elles détachent celui de tout ce qui a été roulé; alors le rouleau a la couleur d'une feuille fanée, mais encore humide. Les chenilles que j'ai tirées de leurs étuis, & que j'ai miſes ſur de nouvelles feuilles, ſe ſont contentées de ramener le bout de celles-ci ſur le deſſous, de plier la feuille par le bout; elles ont mangé le parenchime de cette eſpece de boiſte platte, comme elles mangeoient auparavant celui du rouleau.

Quand elles veulent ſe transformer en criſalides, elles abandonnent le rouleau, elles ſe diſperſent, elles paſſent ſur d'autres feuilles plattes; chacune s'y fixe dans l'endroit qui lui convient; elle oblige la partie ſur laquelle elle s'eſt arrêtée, à ſe courber; elle lui fait faire un pli, & c'eſt dans ce pli qu'elle ſe file une coque de ſoye*. Quelques-unes ont filé leur coque chés moi dans l'angle fait par les parois du poudrier & le fond.

* Pl. 17. fig. 7.

Vers la mi-Août, c'eſt-à-dire, environ trois ſemaines après que ces chenilles eurent fait leurs coques, il ſortit de chaque coque une petite phalene * de la ſeconde claſſe, & du genre de celles dont le port des aîles eſt en queuë de coq. Quand elle eſt en repos, elle s'appuye ſur le derriére, ſa partie antérieure eſt élevée, & ſoûtenue ſur ſes jambes, mais de maniére qu'elle ſemble n'en avoir que quatre en tout*, parce que les deux derniéres de chaque côté ſont appliquées l'une contre l'autre, elles ſemblent n'en faire qu'une. Le deſſus de leurs aîles ſupérieures eſt richement coloré; il eſt rempli de taches d'une nuance de bronze qui approche de l'or, mêlées avec des taches

* Fig. 8. 9. & 10.

* Fig. 8. & 10.

d'un blanc argenté, & avec d'autres d'un beau noir. Les aîles inférieures ſont d'une couleur ardoiſée; elles ſont frangées.

Des rouleuſes fort adroites s'établiſſent auſſi en commun ſur les feuilles du troëne. Les rouleaux qu'elles forment ſont ordinairement applatis *; mais d'ailleurs ils ſont très-bien faits. Leur applatiſſement vient de ce que les chenilles veulent qu'ils ſoient exactement fermés par les deux bouts; chaque bout * eſt appliqué exactement, & aſſujetti contre le bord de la feuille. C'eſt encore ici le deſſus qui eſt ramené vers le deſſous, & tous les tours du rouleau ſont maintenus par des liens de fils, conſtruits avec la méchanique que nous avons expliquée, en parlant des autres liens. Ces rouleuſes ſont de la même claſſe que celles du lilas; elles n'ont de même que quatorze jambes, & diſtribuées de la même maniére; leur couleur, comme celle des autres, eſt un verd blanchâtre; mais elles ſont plus petites. Leurs ſocietés ſont communément moins nombreuſes; je n'ai jamais trouvé de rouleau habité par plus de ſix de ces chenilles, & ſouvent je n'y ai trouvé que deux à trois chenilles. Elles ne mangent que le parenchime du deſſous de la feuille, ou du côté de la feuille qui fait l'intérieur du rouleau. Je les ai vû travailler avec bien de l'activité à rouler de concert une feuille, mais leurs manœuvres ne m'ont rien offert d'ailleurs qui demande d'être rapporté.

* Pl. 16. fig. 9.

* *cd.*

Si on eût voulu s'attacher dans ce Mémoire, à caractériſer toutes les différentes eſpeces de chenilles qui roulent, qui plient, qui aſſemblent en paquet, qui collent enſemble des feuilles, on lui eût donné l'étenduë d'un petit volume. Dans les bornes où on le reſſerre, il ne laiſſe pas d'être propre à donner une idée de la prodigieuſe quantité des eſpeces de petites chenilles, puiſqu'il

y a tant d'especes différentes de celles seulement qui ont recours aux industries que nous avons expliquées.

Enfin ce ne sont pas les seules chenilles qui roulent les feuilles, qui les plient, & qui les mettent en paquets. On peut remarquer souvent que les sommités, les bouts des jets de différens arbres & de différentes plantes, sont plus gonflés qu'ils ne sembleroient le devoir être *; les feuilles qui les terminent y sont réunies en un paquet, sans être pourtant liées ensemble par des fils. On trouve souvent de ces paquets au bout des tiges de quelques especes de véronique; mais ils ne sont plus communs nulle part qu'aux bouts des jets de saule. Si on écarte les feuilles de saule qui s'enveloppent les unes les autres, * on trouve entr'elles des fourmillières de petits vers rouges *, oblongs & sans jambes, qui ont deux crochets au bout de la tête. Il seroit à souhaiter que ces vers pussent donner une belle & bonne teinture rouge; car il ne seroit pas difficile de faire des récoltes de ces sortes de vers. Ils se filent chacun une petite coque de soye blanche, ordinairement entre les feuilles mêmes du paquet, lorsqu'ils doivent subir leur premiére métamorphose. Après s'être métamorphosés pour la seconde fois dans cette petite coque, ils en sortent sous la forme d'une petite mouche, dont le corps est d'un verd doré. Mais nous aurons occasion ailleurs de parler plus au long des feuilles réunies par différentes especes de vers. Il nous reste même à décrire bien des especes de rouleaux faits encore avec plus d'industrie que ceux des chenilles, & pour d'autres usages, par des insectes de différentes classes; des rouleaux faits par des mouches, & d'autres faits par des scarabés.

* Pl. 18. fig. 9.

* Fig. 10.

* Fig. 11. & 12.

EXPLICATION DES FIGURES DU CINQUIEME MEMOIRE.

PLANCHE XIII.

LA Figure 1, repréſente une feuille de chêne roulée perpendiculairement à la côte ou principale nervûre de la feuille. *R S*, le rouleau. *l o*, *l o*, &c. marquent quelques-uns des liens qui aſſujettiſſent le dernier tour du rouleau. *N*, la principale nervûre de la feuille. Le deſſus de la feuille a été roulé vers le deſſous; c'eſt-à-dire que la partie platte de la feuille qui eſt ici en vûë, en eſt le deſſous.

La Figure 2, fait voir une feuille roulée parallelement à la principale nervûre, & juſqu'à cette nervûre. *R S*, le rouleau. *P*, le pedicule de la feuille, qui en ſe prolongeant fournit la principale nervûre de la feuille. *lo*, *lo*, &c. quelques-uns des liens qui tiennent la feuille roulée.

Tous les rouleaux de feuilles n'ont pas autant de liens, ni auſſi proches les uns des autres, que les rouleaux des figures précedentes.

La Figure 3, eſt celle d'une des chenilles qui roulent des feuilles de chêne.

La Figure 4, eſt celle de la même chenille, repréſentée dans le temps où elle s'agite, où elle fait faire des ondulations à ſon corps.

La Figure 5, nous montre une feuille qu'une chenille commence à rouler; elle file le premier lien *l o*. Après avoir attaché les premiers fils contre le bord de la feuille, elle va en attacher par-delà ce bord en *o*. Cette feuille eſt une de celles qui doit être roulée parallelement à la principale nervûre.

La Figure 6, eſt celle d'une portion de feuille, au bout de laquelle une chenille a déja attaché pluſieurs liens, qui

l'obligent à ſe courber, & qui lui font preſque faire un tour de ſpirale. La chenille en continuant de rouler cette feuille, eût rendu le rouleau perpendiculaire à la principale nervûre.

La Figure 7, repréſente une feuille dont le rouleau eſt perpendiculaire à la principale nervûre, il fait déja deux tours. On voit comment la chenille ſort en grande partie par un des bouts du rouleau, pour filer un lien qui n'eſt pas éloigné du milieu de ce rouleau.

La Figure 8, eſt celle d'une petite portion d'un rouleau, vûë au microſcope, afin que la ſtructure du lien *lm, no,* ſoit plus aiſée à reconnoître. On voit qu'il eſt comme compoſé de deux paquets de fils *lm, no.* Les fils du paquet *lm,* ſont tendus, & paſſent au-deſſus de ceux du paquet *n o,* qui ſont lâches.

PLANCHE XIV.

La Figure 1, eſt un plan du lien qui eſt repréſenté en grand & en perſpective dans la figure 8. de la planche précedente. *no* eſt un paquet de fils, qui ſont croiſés par ceux du paquet *lm.*

La Figure 2, fait voir une chenille qui file les fils du paquet *n o.*

Dans la Figure 3, la chenille a déja filé deux des fils qui doivent entrer dans le paquet *lm.* Elle va en filer un troiſiéme.

Dans la Figure 4, on voit la chenille qui file un troiſiéme fil du lien *ml.* De *m* juſqu'en *f,* on voit trois fils, & ſeulement deux de *f* en *l;* mais ce qu'on doit ſur-tout remarquer, c'eſt que le corps de la chenille s'appuye ſur les fils du paquet *n o.*

Dans la Figure 5, la chenille a conduit le troiſiéme fil *m,* en *l.* Elle eſt près de commencer à en filer un

quatriéme. On doit encore remarquer que le corps de la chenille pose sur le paquet *n o*.

La Figure 6, représente une feuille de chêne qui est entiérement roulée parallelement à la principale nervûre.

La Figure 7, fait voir comment la chenille forme quelquefois un rouleau de deux feuilles. *p*, le pedicule d'une feuille qui a été entiérement roulée parallelement à sa principale nervûre, & qui forme le rouleau *p r*. *l r l b q a l*, feuille que la chenille a entrepris de rouler sur le rouleau *p r*. Des liens *l*, *l*, *l*, obligent déja la feuille *q b a*, &c. à se contourner. D'autres liens la forceront à venir envelopper entiérement le premier rouleau.

La Fig. 8, est celle d'un rouleau composé de plusieurs feuilles, tel que celui qui est commencé dans la fig. 7. Celui de la fig. 8, a même une feuille de plus. *p q z*, sont les pedicules des trois feuilles qui entrent dans ce rouleau.

La Figure 9, est la coupe d'un rouleau simple, tels que ceux des fig. 1. & 2. pl. 13. On a voulu faire voir les coupes des différens liens, *l m*, *m o*, *p r*, qui ont servi à plier les différens tours, ou les portions de tours. On doit remarquer que les fils des liens *r p*, *n o*, sont lâches, & que les premiers fils du lien *l m*, sont bien tendus.

La Figure 10, est celle d'une feuille roulée en cornet. *f*, le sommet du cornet. *l m*, *l o*, *l r*, liens qui attachent la base du cornet sur la feuille.

PLANCHE XV.

La Figure 1, représente un rouleau fait par une chenille qui étoit prête à se transformer en crisalide. En *f f*, il n'y a que deux rangs de fils, l'un au-dessus de l'autre, qui se croisent. Les fils qui maintiennent ce rouleau, ne sont pas dispofés par paquets, ou liens, comme dans les fig. des pl. 13. & 14. *c*, marque la dépouille de crisalide,

laiſſée au bout du rouleau par le papillon venu de la chenille qui a roulé la feuille.

La Figure 2, eſt celle d'une criſalide de chenille rouleuſe, repréſentée plus grande que nature, & vûë du côté du ventre.

La Figure 3, & la Figure 4, ſont celles de la même criſalide, de grandeur naturelle. La figure 3, la fait voir du côté du dos, & la figure 4, la fait voir du côté du ventre.

Les Figures 5, 6, 7, 8, & 9, ſont celles de papillons de chenilles rouleuſes du chêne; on voit ſur leurs aîles ſupérieures quelques-unes des différentes diſtributions de taches que ces aîles offrent. Les papillons des fig. 5, 6, 7, & 8, ſont vûs ſur le dos. Ceux des fig. 5, & 6, ſont du genre de ceux que nous avons appellé larges d'épaules, & qui ſeroient peut-être mieux nommés des chappiers, ils ont quelqu'air d'un homme qui porte une chappe.

La Figure 7, fait voir un de ces papillons de côté, & montre les petites houppes de poils *h*, qu'ils ont à la jonction du corps, & du corcelet.

La Figure 9, eſt celle d'un de ces papillons vû du côté du ventre.

La Figure 10, repréſente en grand la tête d'un de ces papillons, vûë par-deſſous *a a*, les deux cloiſons barbuës, entre leſquelles eſt la trompe.

t, la trompe.

La Figure 11, eſt celle d'une feuille d'oſeille, dont une portion a été coupée & roulée. *ſrr*, le rouleau. *ſ*, ſon ſommet. *rr*, ſa baſe. Ce rouleau devroit paroître perpendiculaire à la partie de la feuille ſur laquelle eſt poſée la baſe *r r*.

La Figure 12, eſt encore celle d'une feuille d'oſeille. La partie *b c d*, montre la portion de la feuille qui eſt coupée par la chenille, & qui doit faire le rouleau.

La figure 13, fait voir une chenille qui commence à rouler une feuille d'oſeille; elle l'a d'abord entaillée juſqu'en *e*. La chenille attache des fils à l'angle *ſ*, ou tout auprès, & colle leur autre bout en *t*.

La Figure 14, montre la chenille poſée ſur les fils qu'elle a attachés en *t*, & en *ſ*. & qui alors attache de nouveaux fils en *f*, & près d'*ſ*.

PLANCHE XVI.

La Figure 1, repréſente un bouquet, une ombelle de fleurs de fenouil, dont les fleurs portées par différens pedicules, ont été réunies & liées par des fils. La chenille occupe le centre de la loge formée par les fleurs & leurs pédicules.

La Figure 2, fait voir une chenille qui s'eſt filé une coque au milieu des feuilles du fenouil réunies. La partie antérieure de cette coque a été emportée, on n'en voit que les côtes.

La Figure 3, eſt celle de la chenille lieuſe des fleurs du fenouil.

La Figure 4, eſt celle du papillon que donne cette chenille.

La Figure 5, eſt celle d'une feuille d'orme roulée par une chenille aſſés ſemblable aux rouleuſes des feuilles de chêne. La feuille d'orme eſt tout autrement contournée que ne le ſont les feuilles de chêne des figures des planches précedentes.

La Figure 6, eſt celle d'une feuille d'ortie pliée en deux par une chenille épineuſe qui donne le papillon diurne, gravé tome I. pl. 10. fig. 8. & 9.

La Figure 7, repréſente une feuille de chêne, dont le bout *a a*, a été plié. Sur la même feuille on voit une partie *b b*, compriſe entre deux profondes découpûres qui a auſſi été pliée.

La

La Figure 8, eſt celle d'une feuille de troëne roulée par pluſieurs chenilles, qui vivent enſemble dans le même rouleau.

Les Figures 9, & 10, ſont encore des rouleaux de feuilles de troëne, faits par des chenilles ſemblables à celles qui ont fait le rouleau de la fig. 8. Ces rouleaux ſont applatis; ce ſont des eſpeces de boiſtes. Leurs bouts *c* & *d*, ſont bien fermés.

La Figure 11, fait voir une chenille poſée ſur pluſieurs couches de fils qui tiennent une feuille de pommier courbée. Cette chenille ne cherche pas à plier davantage les feuilles du pommier.

PLANCHE XVII.

La Figure 1, repréſente une feuille de pommier, à laquelle une chenille commence à attacher des fils pour parvenir à la courber, comme celle de la fig. 11. pl. 16. *ll ff*, premiére toile compoſée de fils paralleles, attachés au bord de la feuille en *ll*, & ſur la feuille en *ff*.

La Figure 2, repréſente la même feuille de pommier de la fig. 1, où outre la toile ou la ſuite de fils *ff ll*, la chenille a filé une autre rangée de fils *mmkk*, attachés contre la feuille en *m m*, & en *k k*, aux fils de la toile *llff*.

La Figure 3, eſt encore celle d'une feuille de pommier, mais dont la partie *a a*, a été pliée preſqu'à plat par une chenille. *b b b*, eſt un bourlet de ſoye, un bourlet cotonneux qui borde le contour de la partie pliée.

La Figure 4, repréſente une feuille qui n'eſt pas encore autant pliée que celle de la fig. 3. Le bord de la partie *aa*, n'eſt pas encore ramené ſur la feuille; mais on commence déja à voir en *b*, les fils qui doivent former le bourlet.

La Figure 5, eſt celle d'une feuille de lilas, roulée par des chenilles qui vivent en ſocieté dans ce rouleau. Les bouts *r r* du rouleau ſont bien clos.

La Figure 6, eſt celle d'une des chenilles qui travaillent de concert à rouler une feuille de lilas, comme eſt roulée celle de la fig. 5. Cette chenille eſt ici un peu plus grande que nature.

La Figure 7, eſt celle d'une coque de ſoye blanche, filée par une des chenilles, telles que celle de la fig. 6, dans une feuille de lilas pliée.

La Figure 8, eſt celle du papillon qui ſort de la coque de la fig. 7. deſſiné de grandeur naturelle.

Les Figures 9, & 10, ſont celles du même papillon repréſenté plus grand que nature. La diſpoſition de ſes jambes, telle qu'elle paroît dans la fig. 10, eſt celle qui lui eſt le plus ordinaire. Il ſemble n'avoir que quatre jambes, quoiqu'il en ait réellement ſix.

PLANCHE XVIII.

La Figure 1, repréſente des feuilles d'une eſpece d'oſier, liées enſemble par une chenille.

La Figure 2, eſt celle d'un paquet de feuilles de ſaule, qui ne ſont pas arrangées auſſi réguliérement que les feuilles d'oſier du paquet de la fig. 1.

La Figure 3, eſt celle d'une coupe tranſverſale du paquet de feuilles de la fig 1. groſſi à la loupe. On y voit comment les deux bords de chaque feuille ſont contournés en dehors, & cela dans toute la longueur de la feuille. On y voit auſſi les tours du fil qui tient ces feuilles enſemble, & la cavité occupée par la chenille. Cette chenille a été gravée tome I. pl. 39. fig. 5.

La Figure 4, eſt celle de la coque en bateau que ſe fait la chenille lieuſe des feuilles d'oſier & de ſaule.

La Figure 5, eſt celle de la criſalide dans laquelle cette chenille ſe transforme.

La Figure 6, eſt celle du papillon qui ſort de la coque de la fig. 5.

La Figure 7, eſt celle du même papillon, dont les aîles ſupérieures ſont un peu écartées du corps.

La Figure 8, eſt celle d'un papillon tout autrement coloré que le précedent, qui m'eſt auſſi venu d'une chenille qui avoit lié des feuilles de ſaule; mais je ſuis incertain ſi elle eſt la même qui donne le papillon de la fig. précedente. Celui de la fig. 8, a en couleur d'agathe tout ce qui paroît brun ſur ſes aîles, le reſte eſt un blanc-jaunâtre & nué.

Les papillons des figures 7, & 8, naiſſent vers la fin d'Août, & ce n'eſt guéres que vers le commencement du même mois que les lieuſes d'où ils viennent, conſtruiſent leurs coques.

La Figure 9, eſt celle d'une des ſommités du ſaule dont les feuilles ſont courbées. Elles couvrent des milliers de petits vers rouges. Les petits grains qui paroiſſent en *a a*, ſur l'extérieur du paquet, marquent des places occupées par pluſieurs de ces vers.

La Figure 10, fait voir le paquet de la figure 9, ouvert: ſur les cavités des feuilles, *b b*, on voit des fourmilliéres de vers.

La Figure 11, eſt celle d'un de ces vers.

La Figure 12, eſt un de ces vers groſſi.

La Figure 13, eſt celle de la coque de ſoye dans laquelle ce ver ſe renferme.

La Figure 14, eſt celle de la mouche qui naît de ce ver.

PLANCHE XIX.

La Figure 1, eſt celle d'une chenille qui roule des feuilles d'ortie.

La Figure 2, eſt celle de la coque que cette chenille s'eſt faite dans un poudrier. La partie ſupérieure *aa*, étoit attachée au couvercle du poudrier. *ff*, ſont des feuilles qui couvroient le reſte de la coque.

Les Figures 3, 4, & 5, ſont celles du papillon de cette chenille, vû de côté fig. 3, vû par-deſſus fig. 4, & vû par-deſſous fig. 5.

Les Figures 6, & 7, font voir des paquets de feuilles de roſier, vûs par-deſſus fig. 6, & par-deſſous fig. 7. Dans cette derniére figure les feuilles paroiſſent diſpoſées comme les plis du papier d'un éventail fermé.

La Figure 8, eſt celle de la chenille qui aſſujettit ainſi pluſieurs feuilles de roſier les unes contre les autres.

La Figure 9, repréſente un paquet de feuilles de chêne, dans le centre duquel une chenille eſt logée.

La figure 10, fait voir un paquet, duquel on a ôté pluſieurs feuilles, pour mettre en vûë les fils de ſoye qui en occupent l'intérieur, & ſur-tout le tuyau de ſoye d'où la chenille ſort en partie.

c, eſt une criſalide de cette chenille.

La Figure 11, repréſente en grand le derriére de cette criſalide, pour faire voir les crochets qui le terminent.

La Figure 12, eſt celle de la chenille qui lie en paquet des feuilles de chêne. Elle eſt ici un peu plus grande que nature.

La Figure 13, eſt celle du papillon nocturne, dans laquelle la chenille de la figure précedente ſe transforme.

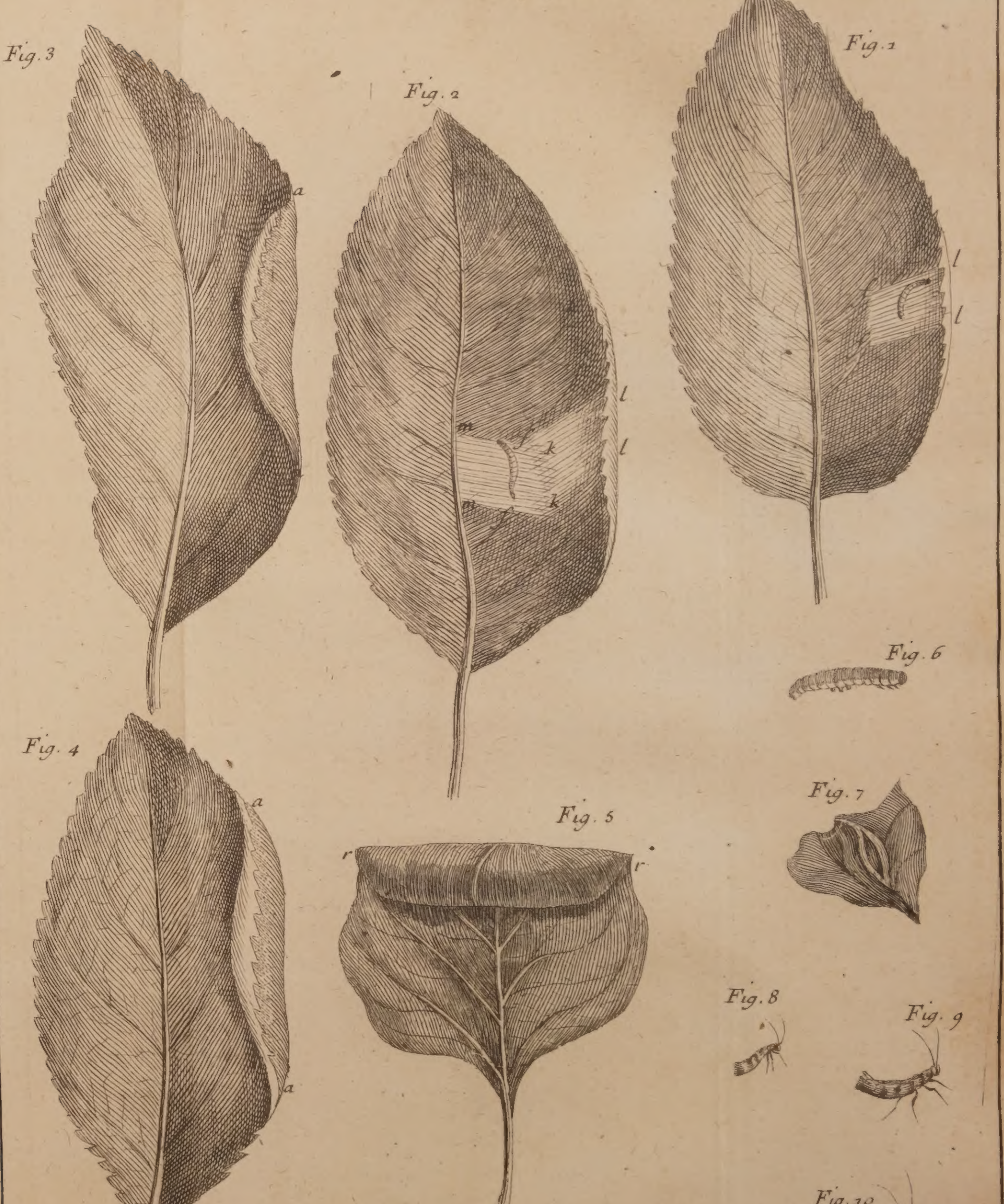
La Figure 14, eſt celle de la tête du papillon de la fig. 13, en grand. Elle eſt de celles qui ont l'air de tête de hibou.

Simonneau Sculp.

Simonneau Sculp

Simonneau Sculp.

Simonneau Sculp.



Simonneau Sculp.

Simonneau Sculp.

Pl. 19. pag. 252. Mem. 5. de l'Hist. des Insectes. Tom. 2

Simonneau Sculp.

SIXIE'ME MEMOIRE.

DE QUELQUES ESPECES DE CHENILLES

Remarquables, ſoit par leurs attitudes, ſoit par leurs formes, ſoit par la figure de quelqu'une de leurs parties.

NOus avons cru devoir réunir dans un même Mémoire, des chenilles de genres & même de claſſes différentes, qui ſans être des claſſes des arpenteuſes, ont des attitudes ou des formes par leſquelles elles peuvent s'attirer notre attention. Des caractéres pris de ce qui eſt le plus eſſentiel aux inſectes, ne ſont pas toûjours auſſi propres à nous les faire reconnoître, que le ſont certaines varietés, qui, quoique legéres en elles-mêmes, ſont cependant frappantes pour nous.

Le troëne qui eſt un arbriſſeau aſſés commun dans les hayes, & qu'on plante même dans les jardins, à cauſe de ſes grappes de fleurs blanches, nourrit de ſes feuilles une des plus grandes chenilles raſes à ſeize jambes*, dont les membraneuſes n'ont que des demi-couronnes de crochets. Elle a trois pouces & quelques lignes de long, lorſqu'elle eſt étenduë. La poſition* dans laquelle elle reſte plus volontiers, lorſqu'elle ne mange point, lui doit faire donner le nom de *Sphinx*. Elle tient quelque branche bien ſaiſie avec les crochets de ſes jambes membraneuſes, la partie du corps qui répond à ces jambes, eſt preſque parallele à cette branche; mais la partie antérieure eſt redreſſée, & à peu près perpendiculaire à la même branche. Elle paſſe tranquillement des demi-heures, & quelquefois des

* Pl. 20. fig. 2.

* Fig. 1.

heures dans cette attitude. Un jardinier du jardin du Roy, que M. Bernard de Juſſieu avoit chargé de me ramaſſer de ces chenilles, étoit choqué de l'air de ſuffiſance qu'elles paroiſſoient avoir dans cette attitude. Il diſoit que ces chenilles étoient bien orgueilleuſes : il n'avoit point vû d'autres chenilles porter comme celles-ci leur tête haute.

Au reſte, ſi elles connoiſſoient leur beauté, elles auroient de quoi être fiéres ; leur couleur n'eſt pourtant preſque que du verd, mais c'eſt du plus beau verd de Lorraine. Ce qui fait leur plus grand ornement, ce ſont des eſpeces de boutonniéres, dont elles ont ſept de chaque côté; elles ſont poſées obliquement ſur les anneaux; leurs figures ſont celles d'un oval ſi allongé, que leurs deux bouts ſont pointus. Une moitié de chacune de ces boutonniéres, de chaque oval, l'antérieure eſt d'un très-beau gris de lin, & l'autre moitié eſt d'un beau blanc. Le bout inférieur de chaque boutonniére a une eſpece de queuë, formée par une file de quatre petits points circulaires & blancs.

Leurs ſtigmates, qui ſont aſſés petits, ſont jaunes. Les bouts des jambes écailleuſes ſont bruns. Le contour du devant de la tête eſt bordé d'un cordon d'un beau noir; le reſte de la tête eſt verd.

Cette chenille porte ſur le pénultiéme anneau une corne qui eſt courbée vers le derriére. Tout le deſſus de cette corne eſt d'un beau noir luiſant, le deſſous eſt d'un jaune verdâtre, excepté auprès du bout, qui eſt entiérement noir.

On ne trouve ces chenilles dans toute leur grandeur, que vers la fin d'Août; auſſi n'ai-je eu les papillons, des œufs deſquels elles naiſſent, que vers la fin de Juin, ou vers le commencement de Juillet. Elles ſont grandes mangeuſes, & ce qu'elles mangent eſt employé à les faire

croître en peu de temps. Quoique de toutes les feuilles, celles du troëne ſoient le plus de leur goût, elles mangent dans le beſoin les feuilles de divers lilas. Dans le jardin du Roy, elles rongent celles du lilas à feuilles de troëne; mais lorſque les feuilles de troëne & celles de lilas qui leur reſſemblent, m'ont manqué, je leur ai donné des feuilles de lilas de Perſe, & même de celles de lilas ordinaire, dont elles ſe ſont accommodées.

Les chenilles qui portent une corne ſur le derriére, en changent quand elles changent de peau; elles laiſſent une corne ſur leur dépouille; & elles en ont une ſemblable à l'autre ſur leur nouvelle peau. Comment étoit placée cette derniére corne, avant que la chenille ſe défît de la premiére? étoit-elle couchée ſous la peau, comme le ſont les poils dont une chenille doit paroître couverte*, ou la nouvelle corne étoit-elle logée dans l'ancienne? C'eſt une queſtion que nos chenilles du troëne m'ont mis en état de décider. J'en obſervai une qui étoit dans le travail du changement de peau; quand elle ſe fut preſque tirée de celle dont elle vouloit ſe défaire, quand après en avoir fait ſortir toute ſa partie antérieure, & même toutes ſes jambes membraneuſes, & qu'en obligeant ſa vieille peau de ſe pliſſer, elle l'eut pouſſée juſques auprès du derriére, dans l'inſtant enfin où tout ce qui lui reſtoit de plus difficile à faire, étoit de ſe tirer de la partie de la dépouille où étoit la corne; je coupai cette corne aſſés près de ſa baſe avec des ciſeaux. La chenille acheva de ſe dépouiller; mais elle parut avec une corne mutilée, avec une corne à qui il manquoit la moitié de ſa longueur. En coupant la vieille corne, j'avois donc coupé la nouvelle; & par conſéquent celle-ci étoit alors contenuë dans l'ancienne, comme dans un fourreau. J'ai eu une autre preuve preſqu'auſſi déciſive du même fait, en

* *Tome I. Mémoire 4.*

obſervant les cornes qui avoient été laiſſées ſur des dépouilles; j'ai vû qu'elles étoient creuſes, & que leurs parois étoient aſſés minces. La corne que j'avois coupée, laiſſa échapper beaucoup de liqueur, autant qu'en eût laiſſé échapper en pareil cas, quelque partie charnuë de la chenille.

C'eſt depuis le premier juſqu'au 15. Septembre, que les chenilles du troëne que j'ai nourries ſe ſont miſes en criſalides. Quand le temps de leur transformation approche, leurs couleurs s'altérent; elles ont quelquefois alors de grandes & vilaines plaques de taches brunes, il ſemble qu'elles ſe ſoient ſalies; alors elles paroiſſent inquiétes; elles marchent continuellement, comme ſi elles cherchoient quelque choſe; elles cherchent une terre convenable, dans laquelle elles puiſſent entrer, pour y perdre leur forme, & prendre celle de criſalide.

J'en obſervai une qui entra en terre, & qui en ſortit pluſieurs fois pendant vingt-quatre heures; elle y reſtoit quelquefois cachée une heure ou deux, après quoi je la voyois reparoître. Je penſai que la terre du poudrier n'étoit pas telle que la chenille vouloit; cette terre étoit ſéche, je la mouillai; auſſi-tôt qu'elle eut été mouillée, la chenille s'enfonça dedans, s'y couvrit, & n'en eſt pas ſortie depuis.

Ces chenilles ont plus beſoin que bien d'autres, de trouver une terre fraîche. J'ai tiré de terre pluſieurs des criſalides, dans leſquelles elles s'étoient transformées, & je ne les ai jamais trouvé renfermées dans une coque bien liée par des fils, à peine ai-je obſervé quelques fils, qui n'auroient pas ſuffi pour ſoûtenir des grains d'une terre ſéche. Il faut donc que la terre dans laquelle elles entrent, ſoit aſſés humide pour que les parois de la cavité qu'elles s'y creuſent, puiſſent ſe ſoûtenir preſque d'elles-mêmes.

La

La chenille paroît ne se donner de peine que pour bien battre & bien unir les parois de la cavité où la crisalide restera logée.

Les crisalides dans lesquelles ces chenilles se transforment, sont assés grandes, & d'une grandeur proportionnée à celle de la chenille *; elles sont de celles qui sont remarquables par une espece de nez, par une partie qui part du gros bout, & qui se plie, pour venir se coucher du côté du ventre. Leur couleur est des plus ordinaires aux crisalides, c'est une espece de couleur de marron.

* Pl. 20. fig. 3.

Le papillon * se défait de l'enveloppe de crisalide, & sort de terre vers le commencement de Juillet : il est de la premiére classe des nocturnes ; ses antennes sont de celles que nous avons nommées des antennes prismatiques. Il est du genre de ceux dont les aîles laissent le dessus du corps presqu'entiérement à découvert. Le dessus de son corps est aussi ce qu'il a de plus beau; plus de la moitié de la partie supérieure de chaque anneau est couleur de rose nuée : les anneaux sont pourtant séparés les uns des autres par un bordé noir, & il y a une legére raye noire, qui s'étend presque du corcelet jusqu'au derriére. Le dessus du corcelet semble couvert d'un beau velours noir à longs poils ; mais ses côtés sont gris de lin. Les antennes sont blanches. Les aîles de dessous beaucoup plus courtes que les supérieures, sont les mieux colorées ; un rouge couleur de rose, dont les nuances sont variées, y domine. Il y a de plus sur chaque aîle inférieure deux à trois rayes d'un beau noir, à peu près paralleles à la base. Le dessus des aîles supérieures a plus de brun ; mais il a aussi des ondes rougeâtres, & des taches ondées d'un beau noir.

* Pl. 20. fig. 4.

La trompe de ce papillon est logée entre deux épaisses barbes, ou cloisons barbuës. Cette partie de la crisalide,

qui a l'air d'une eſpece de nez, eſt apparemment l'étui où ces deux barbes ſont renfermées.

Les ſix premiéres jambes des chenilles, celles que nous avons nommées des jambes écailleuſes, ſont ſemblables, au moins dans la même chenille. M. de Maupertuis m'a remis une petite chenille *, qui mérite que nous en diſions un mot, parce qu'elle eſt juſqu'ici la ſeule à qui j'aye vû des jambes écailleuſes de ſtructure différente. Ses quatre premiéres jambes ſont faites comme celles de toutes les autres chenilles; mais les deux autres*, celles de la troiſiéme paire, ont une figure qui leur eſt propre. En s'approchant de leur bout, elles s'élargiſſent, & elles groſſiſſent. Là elles ont un air charnu, elles reſſemblent en quelque ſorte à un poing fermé *. Cette maſſe qui eſt comme le pied, ou la main de la chenille, eſt terminée par deux courts crochets*. Au reſte, ces deux jambes qui ſembleroient devoir être les plus lourdes, ſont les plus agiles & les plus actives : la chenille en fait grand uſage, pour arranger les fils des petites toiles dans leſquelles elle ſe tient ſouvent. Elle n'a d'ailleurs rien de remarquable; ſa couleur eſt verte; je l'ai nourrie de feuilles de charmille. Elle en plia une dans laquelle elle fila une coque, où elle ſe transforma en criſalide; je n'ai pas encore eu le papillon qni doit ſortir de cette criſalide. La ſtructure particuliére de ſa cinquiéme & de ſa ſixiéme jambe n'avoit pas échappé à M. de Maupertuis; c'eſt même cette ſtructure qui le détermina à prendre la chenille & à me l'apporter.

* Pl. 20. fig. 5.

* Fig. 5. *i.*

* Fig. 6. *bbc.*

* *c.*

Une chenille * à ſeize jambes & de médiocre grandeur, qui eſt des demi-raſes, c'eſt-à-dire qui n'a guéres de poils que ſur les côtés, mérite pourtant par la figure de ſes poils, de n'être pas laiſſée dans l'oubli. Si on l'obſerve à la loupe, on lui en trouve de deux ſortes; les

* Pl. 20. 14.

uns ſont de la figure la plus ſimple, ſemblables à des cheveux très-fins; les autres reſſemblent à ces pouſſiéres qui couvrent les aîles des papillons, à cela près qu'ils ont de longues queuës *; c'eſt-à-dire que chacun de ces poils s'évaſe près de ſon bout, & s'y termine par une eſpece de palette, dont le bord eſt dentellé. Du milieu du bout de quelques-unes de ces palettes *, ſort une aſſés longue pointe. Outre ces poils en palettes, on en voit d'autres qui ſont faits en fer de pique *; c'eſt-à-dire, qu'après s'être renflés inſenſiblement à une aſſés petite diſtance de leur bout, ils diminuent inſenſiblement pour ſe terminer en pointe. Les touffes compoſées des poils en cheveux, des poils en piques, & des poils en palettes, forment de jolis bouquets *, dans leſquels les poils en palettes imitent les fleurs.

* Pl. 20. fig. 16.

* Fig. 17.

* Fig. 18.

* Fig. 15.

C'eſt dans le mois d'Octobre qu'on m'apporta la chenille qui a de ſi jolis poils; elle mange les feuilles du pommier. Elle porte ſur le pénultiéme anneau une corne charnue aſſés courte. De chacun de ſes anneaux, au-deſſus des jambes, il part un appendice charnu, qui ſe dirige horiſontalement, & qui eſt chargé de poils. Les deux derniers appendices, ceux du premier anneau, forment deux eſpeces d'oreilles à la chenille. Le fond de ſa couleur eſt un gris-blanc, ſur lequel un brun preſque noir forme des taches ondées en point de Hongrie. Elle reſſemble par ſes couleurs & leurs diſtributions à cette chenille que nous avons appellée lichennée *. Elle a péri chés moi avant que de s'être transformée en criſalide.

* *Tom. I. Pl. 32. fig. 1. & 2.*

Une chenille du chêne * de grandeur médiocre, dont tout le corps eſt d'un beau jaune, & qui a ſeulement deux legéres rayes formées par de petites taches brunes, eſt encore plus aiſée à diſtinguer de bien d'autres par ſon attitude, que par ſes couleurs. Sa tête qui eſt aſſés groſſe & rougeâtre, eſt preſque toûjours poſée contre un des

* Pl. 20. fig. 7.

côtés du corps, vis-à-vis les anneaux qui féparent les quatre paires de jambes intermédiaires des trois paires de jambes écailleufes. Les anneaux de cette chenille font comme ridés. J'ai eu deux années de fuite quelques-unes de ces chenilles, qui fe font fait des coques vers la fin de May, dans lefquelles les crifalides ont péri. Ces coques * font d'une foye brune, d'un tiffu ferré, & ont une figure qui leur eft particuliére; leur bafe eft une efpece d'oval dont les bouts font aigus. La coque s'éleve fur cette bafe, en fe rétréciffant & s'applatiffant de plus en plus, comme une efpece de bonnet qu'on tiendroit ouvert autour de fon bord, & qu'on auroit applati au-deffus, jufqu'à obliger les deux faces oppofées à fe toucher, avant l'endroit où elles fe rencontrent pour former la partie fupérieure du bonnet.

* Pl. 20. fig. 8.

Une autre chenille du chêne, affés petite *, car elle eft au plus de celles de médiocre grandeur, a une attitude qui m'a paru plus finguliére que l'attitude de la chenille précedente; la fienne femble beaucoup plus forcée; elle lui eft pourtant fi naturelle, qu'elle la prend dès qu'elle ceffe de manger, & qu'elle la conferve dans tous les temps où elle ne mange pas. La partie fupérieure de fon dos eft alors concave, & fa tête eft renverfée fur le dos *, comme le feroit celle d'un animal à quatre pieds, qui feroit renverfée & pofée par-delà les épaules. Dans cette attitude bizarre, ce font les fix jambes écailleufes qui font les parties du corps les plus élevées & entiérement en l'air; elle refte des heures entiéres très-tranquille dans cette pofition finguliére. La couleur dominante de cette chenille eft le verd, celui du dos eft blancheâtre, & celui du refte du corps eft affés beau; elle a pourtant une ligne bleuâtre tout du long du dos. Elle porte fur le pénultiéme anneau deux efpeces de cornes charnuës, ou de tubercules.

* Fig. 9.

* Fig. 10. & 11.

à peu près coniques, posées à côté l'une de l'autre, dont le bout supérieur est mousse, ou arrondi : ces deux cornes sont d'un assés beau rouge. Tout du long du corps, peu au-dessus des jambes, elle a de chaque côté une étroite raye citron, coupée de distance en distance par de petites taches en partie rouges, & en partie noires. Les six jambes écailleuses sont rouges, les bouts des jambes membraneuses sont de la même couleur. Sa tête est verte, ronde, & grosse par rapport à la grosseur du corps.

C'est vers le 15. de Septembre que j'ai trouvé la premiére chenille de cette espece que j'aye vûë; elle étoit déja assés grande. Le 6. Octobre, elle prit des grains de terre sur la surface de celle qui étoit dans le poudrier; elle les lia ensemble, & s'en fit une coque *, dans laquelle elle se renferma. J'ai eu de ces chenilles qui ont fait leur coque plus tard. * Pl. 20. fig. 12.

J'ai aussi rencontré sur le tilleul deux chenilles qui me parurent si semblables aux précedentes, que je les crus être de la même espece. Comme les autres, elles mangérent les feuilles de chêne que je leur donnai; mais quand elles eurent à choisir, elles préferérent les feuilles de tilleul à celles du chêne. Une de ces chenilles, de verte qu'elle étoit, devint d'un jaune rougeâtre; la raye étroite qui étoit tout du long du dos, prit un rouge pourpre; de chaque côté de cette raye le jaune étoit lavé, sur une assés grande largeur, d'une teinte rouge; le tout ensemble faisoit une chenille bien colorée. Elle se fit, comme celles que j'avois nourries de feuilles de chêne, une coque de grains de terre liés ensemble, & elle se la fit sur la surface de la terre.

De la crisalide de cette derniére chenille, j'ai eu dans le mois de Mars un papillon *, qui est né plûtôt qu'il * Fig. 13.

n'auroit dû, parce que la crisalide avoit passé une bonne partie de l'hiver dans une serre chaude du Jardin du Roy. Au reste il n'a rien par lui-même de propre à lui attirer de l'attention; il est de la seconde classe des phalenes; sa trompe est jaunâtre, & forme au moins trois tours de spirale; il porte ses aîles en toit élevé sur le corps. La couleur du dessus des supérieures est plus rougeâtre que le canelle; on n'y voit point de taches bien marquées, on distingue seulement diverses nuances de rougeâtre; le dessous des mêmes aîles, & celui des aîles inférieures, est d'un jaunâtre plus clair.

Ce papillon étoit femelle, il a pondu un bon nombre de petits œufs, presque blancs & presque sphériques.

Les feuilles de l'osier franc, de l'osier le plus propre à lier les cerceaux, sont la nourriture d'une espece de chenille * qui varie plus ses attitudes, que les chenilles des especes précedentes ne varient les leurs, & qui n'en a guéres que de singuliéres; car il est rare de la voir allongée, comme le sont les chenilles ordinaires; elle ne l'est pas même dans le temps qu'elle mange. On a représenté dans la pl. 22. fig. 9, 10, 11, & 12. quelques-unes de ses attitudes; mais il y auroit eu de quoi remplir cette planche en entier, si on eût voulu y montrer toutes celles qu'elle fait voir. Quelquefois elle tient sa tête plus élevée que son derriére *. Quelquefois c'est son derriére qu'elle tient plus élevé que sa tête *. Assés souvent son derriére & sa tête sont les deux parties de son corps les plus élevées; quelquefois la tête, le milieu du corps & le derriére sont élevés, ces parties font des angles avec les autres. Il est rare de la voir, sans que son corps ait des inflexions dans un plan perpendiculaire à celui de position; le corps fait toûjours une espece de ziczac, & dans différens temps un ziczac différent; le nom de ziczac peut donc être

* Pl. 22. Fig. 8.

* Fig. 9. & 11.

* Fig. 10.

donné à bon titre à cette chenille, & à celles qui lui reſſemblent. Quand elle tient ſon derriére élevé *, ſes deux jambes poſtérieures lui font une eſpece de queuë fourchuë. * Pl. 22. fig. 10. & 11.

Le devant de ſa tête eſt plat; la partie ſupérieure eſt un peu refenduë. Elle porte deux eſpeces de cornes charnuës, la plus grande & la plus proche de la tête, eſt ſur le cinquiéme anneau; la ſeconde, qui part de la baſe de celle-ci, eſt ſur l'origine du ſixiéme anneau; les concavités de l'une & de l'autre ſont tournées vers le derriére. Leur figure eſt celle d'une vraye corne, elles ſe terminent par une pointe aſſés fine; la chenille les releve tantôt plus & tantôt moins: elle peut auſſi les allonger juſqu'à un certain point, & les raccourcir juſqu'à les faire diſparoître; elles diſparoiſſent preſqu'entiérement quand la chenille s'allonge *, ce qui eſt pour elle une ſituation aſſés rare. Quelquefois elle les laiſſe ſimplement tomber ſur ſon corps; elles ſont alors peu tenduës & flaſques. Elle a ſur le derriére une troiſiéme corne charnuë plus courte que les précedentes. * Fig. 8.

Cette chenille eſt raſe; le fond de ſa couleur eſt une agathe vineuſe. Dans certains temps, depuis la tête juſqu'à la premiére corne elle a une raye d'un noir velouté, & dans d'autres temps la même raye eſt olive. Le bout de la premiére corne a un peu de jaune; la corne du derriére eſt auſſi teinte en jaune ſur les deux côtés extérieurs; le reſte de cette corne eſt noir ou agathe. Les côtés de la tête ſont quelquefois d'un beau noir; la partie de la tête, qui eſt en goutiére, eſt jaune. Mais il y a des variétés dans les couleurs des parties dont nous venons de parler, & dans celles de quelques taches ou ondes qui ſe trouvent ſur d'autres endroits du corps.

J'ai eu à la fois trois de ces chenilles, dont la plus groſſe pouvoit être miſe au rang des chenilles de grandeur

moyenne. Les derniers jours de Septembre elle se fila une coque de soye, assés mince, qu'elle couvrit legérement de grains de terre; mais elle eut la précaution de la poser sur la surface de la terre du poudrier, & d'attacher dessus quelques feuilles d'osier. La crisalide dans laquelle elle se transforma *, n'avoit rien de singulier; le bout du derriére étoit pourtant moins pointu, plus mousse que ne l'est le bout du derriére de la plûpart des crisalides.

* Pl. 22. fig. 13.

Deux papillons, tous deux mâles, sont nés de deux crisalides des chenilles précedentes vers la mi-Mars, dans la serre chaude du Jardin du Roy. Ce papillon * est de la cinquiéme classe des phalenes, il a des antennes à barbes, & n'a pour toute trompe que deux petits corps blancs, qui se courbent plûtôt qu'ils ne se roulent; il est du genre de ceux qui sont comme ensellés, & dont les aîles sont disposées en toit, dont la base est étroite. Son corcelet est très-velu, ses jambes sont aussi très-veluës: ses couleurs tiennent de celles de la chenille; il en a de brunes qui tirent sur des couleurs d'agathes, plus & moins rougeâtres; dans le brun du corcelet, il y a des veines noires: près du bord extérieur du dessus de chaque aîle supérieure, il y a une longue tache blanche; d'autres endroits sont d'une agathe pâle. Près de la base de l'aîle, se trouve une tache blancheâtre bordée de brun. Les deux côtés des aîles inférieures, & le dessous des supérieures, sont d'un gris-blancheâtre qui a peu de taches. Des poils gris forment une espece de queuë fourchuë au derriére de ce papillon.

* Fig. 14. 15. & 16.

Nous avons composé une classe de chenilles, la quatriéme, de celles qui n'ont que quatorze jambes; elles ont à l'ordinaire les six écailleuses, & elles en ont huit membraneuses placées comme les jambes intermédiaires des chenilles de la premiére classe; mais les deux

postérieures

postérieures leur manquent. De toutes les chenilles, ce sont celles dont les formes s'écartent le plus des formes des chenilles que nous voyons ordinairement; le derriére de celles-ci est à peu près de la même grosseur que le reste du corps, au lieu que la partie postérieure de nos chenilles de la quatriéme classe se termine en pointe. La figure de leur corps tient de celle du corps des poissons. Elles portent à leur derriére une espece de queuë, les unes l'ont simple*, les autres l'ont fourchuë*. La plûpart de ces chenilles sont aussi singuliéres par leurs attitudes, que par leurs formes; on n'en connoît encore que peu d'especes, & les individus de chaque espece sont rares; je n'ai trouvé que peu de chenilles de chacune de ces especes singuliéres. On a déja des figures gravées de quelques-unes de celles que j'ai vûës, dans Goedaert, dans M.[e] Merian, & dans Albin, mais elles se sont présentées en petit nombre à ces auteurs, comme à moi, & les figures qu'ils nous en ont données ne sont pas assés correctes.

* Pl. 22. fig. 4. 5. & 6.

* Pl. 21. fig. 1. & 3. & Pl. 22. fig. 1. & 2.

La plus grande que j'ai eue de celles de cette classe*, fut trouvée sur des feuilles de saule le 20. Juillet. Dans les attitudes raccourcies qui lui sont ordinaires, elle a près de deux pouces de long jusqu'à l'anus, & sans comprendre son espece de queuë fourchuë. Sa partie antérieure est considérablement plus grosse que celle des autres chenilles de même longueur, ou même des chenilles beaucoup plus longues. Il ne lui arrivoit que très-rarement de marcher & d'avoir le corps étendu. Sa tête n'est pas grosse, quelquefois elle la retire en dessous du premier anneau à un tel point, qu'elle paroît une chenille sans tête*. Ce premier anneau est charnu, & est construit de maniére, que lorsque la chenille redresse sa partie antérieure, & qu'elle retire moins sa tête que dans le cas

* Pl. 21. fig. 1. 2. & 3.

* Fig. 1.

dont nous venons de parler, la tête ſemble logée dans une eſpece de capuchon *; ou, ſi l'on veut, les rebords charnus de la cavité dans laquelle elle eſt logée, l'entourent comme les coëffes de taffetas noir que portent les Dames d'un certain âge, & qu'elles lient ſous la gorge, entourent leur viſage; il ne manque à la reſſemblance que le nœud & les pendans de la coëffe qui ſe trouvent au-deſſous de la gorge. La partie charnuë & extérieure eſt tirée quarrément comme le ſont quelquefois les coëffes auxquelles nous la comparons.

* Pl. 21. fig. 3.

Lorſque cette chenille me fut remiſe, ſa couleur dominante étoit un verd céladon; elle a de chaque côté une raye blanche qui n'eſt pas tirée en ligne droite, elle eſt comme compoſée de trois lignes différentes, qui à leur rencontre forment des angles. Le premier angle dont la cavité eſt tournée vers les jambes, n'a pas ſon ſommet fort loin de la partie ſupérieure du dos, & il eſt à peu près à la jonction du 4.^{e} & du 5.^{e} anneau. La cavité du ſecond angle eſt tournée vers le dos, & ſon ſommet eſt à la jonction du 7.^{e} & du 8.^{e} anneau; c'eſt l'endroit où chaque raye blanche deſcend le plus bas; de-là elle remonte pour rencontrer preſque celle du côté oppoſé ſur le derriére. La partie ſupérieure du corps compriſe entre ces deux rayes, n'eſt pas du même verd que le reſte, il eſt fouetté de blanc. Mais ce que cette chenille a de mieux coloré, c'eſt le contour & une grande partie de l'intérieur de la cavité dans laquelle la tête eſt logée, qui ſont d'un très-beau couleur de roſe; de chaque côté vers le haut de la partie que nous conſidérons, elle a deux petites taches noires & bien circulaires.

Son corps, comme celui des poiſſons, diminuë inſenſiblement de groſſeur juſqu'à ſon extrémité. De l'extrémité du corps part une eſpece de queuë compoſée de deux

tuyaux* un peu plus gros à leur origine qu'à leur autre bout. La chenille les redresse tantôt plus & tantôt moins à sa volonté, & elle leur fait faire un angle plus ou moins ouvert ; quelquefois elle les applique si exactement l'un contre l'autre, qu'ils ne paroissent qu'un seul & même corps; c'est ce qu'on voit dans la fig. 2. qui représente une des attitudes assez ordinaires à cette chenille. Après avoir mangé tout ce qui est de part & d'autre de la grosse côte d'une feuille de saule, elle se pend la tête embas, & tient cette côte bien serrée entre toutes ses jambes; cette côte est alors pour elle une corde. Quand la chenille est dans cette position, elle réünit l'un contre l'autre les deux tuyaux de sa queuë.

* Pl. 21. fig. 1. & 3. *c c.*

Ces tuyaux sont des parties très-remarquables; un des deux* étoit un peu plus court que l'autre dans la premiére chenille que j'ai euë, mais j'en ai eu une autre où ils étoient tous deux également longs. J'ai trouvé cette derniére, quoyque déja grande, un mois plûtôt que l'autre. Dans certains temps la chenille faisoit sortir par le plus long tuyau, une corne charnuë* d'un diamétre proportionné à celuy du tuyau. Tantôt elle faisoit sortir une plus grande, & tantôt une plus petite portion de cette corne; elle lui donnoit différentes courbûres; quelquefois elle la jettoit en arriére, & quelquefois du côté de la tête*. La substance de cette corne est analogue à celle des cornes des limaçons; & la méchanique qui sert à l'allonger & à la raccourcir, à la faire sortir soit en entier, soit en partie, semble être la même d'où dépendent les allongemens & les raccourcissemens de celles des limaçons; je veux dire que lorsque la chenille raccourcit sa corne, elle fait rentrer la partie supérieure dans l'inférieure, à mesure qu'elle fait rentrer cette derniére dans le tuyau.

* Fig. 1. & 3. *c.*

* Fig. 1. *f g.*

* Pl. 22. fig. 1.

Quoique je n'aye vû sortir la corne que d'un des

tuyaux, il n'y a pas de doute que l'autre tuyau ne ſoit fourni d'une corne ſemblable; mais il ne plaiſoit pas ſouvent à la chenille de me faire voir même celle qu'elle m'a montrée. Le premier jour pourtant elle la faiſoit ſortir preſque toutes les fois que je l'incommodois. Le jour ſuivant la chenille ſe laiſſoit ſouvent tourmenter, ſans me la montrer. Enfin dans la ſuite, j'avois beau la chicanner, l'irriter, elle ne me la faiſoit plus voir. Les principaux uſages de cette corne me ſont peut-être inconnus, tout ce que j'en ſçais, c'eſt que la chenille s'en ſert pour chaſſer les mouches, dont elle n'a peut-être que trop lieu de craindre les piquûres, puiſqu'il peut y en avoir des eſpeces qui cherchent à aller dépoſer leurs œufs dans ſon corps, comme tant de mouches dépoſent les leurs dans le corps d'un grand nombre d'eſpeces de chenilles. Dans un moment où celle-ci étoit ſur une table, une mouche vint ſe poſer ſur ſon corps; dans l'inſtant la chenille fit ſortir une corne avec vîteſſe, & elle la dirigea vers l'endroit où étoit la mouche, comme ſi elle eût voulu lui donner un coup de ce petit fouet : la mouche partit dans l'inſtant.

Quelquefois la portion de la corne que la chenille fait ſortir eſt toute couleur de pourpre *; mais quand elle en fait ſortir une plus grande longueur, la partie la plus proche du tuyau * eſt verdâtre.

* Pl. 21. fig. 1. *f g.*

* Fig. 4. *f h.*

On a repréſenté dans la fig. 4. le derriére de cette chenille groſſi à la loupe, afin de faire mieux voir la ſtructure des cornes écailleuſes, ou des tuyaux qui ſervent d'étuis aux cornes charnuës; ils ſont ſolides; je les ai toûjours vû droits à cette chenille, & à toutes celles de la même claſſe que j'ai euës; quoiqu'une figure de M.[e] Merian où une chenille de la même eſpece eſt repréſentée, leur donne des inflexions: leurs ſurfaces, ſur-tout du côté du dos, ſont hériſſées d'eſpeces d'épines arrangées ſur des cercles

qui ſont aſſés proches les uns des autres. On voit dans cette même figure le chaperon * qui couvre l'anus de la chenille, & deux petites cornes charnuës * qui partent de deſſous le chaperon. * Pl. 21. fig. 4. q. * Fig. r ſ.

Les jambes membraneuſes de cette chenille n'ont que des demi-couronnes de crochets; les écailleuſes ſont d'un blanc verdâtre, ſur lequel trois à quatre rayes noires ſont diſpoſées comme autant de jarretiéres. Le ventre de la chenille eſt du même verd que celui des côtés, il a ſeulement de plus deux longues taches de figure irréguliére, & de couleur de pourpre, poſées entre le derriére & la derniére paire des jambes membraneuſes.

Je n'eus la peine de faire nourrir cette chenille que ſix jours, pendant leſquels elle mangea très-bien. Le 7.e vers les onze heures du matin, je remarquai que ſon verd étoit devenu terne, & comme ſali; vers les deux heures après midi du même jour, il n'y avoit plus aucuns veſtiges de couleur verte ſur ſa peau. A cette couleur en avoit ſuccedé une d'un brun rougeâtre; mais les endroits que nous avons dit être blancs ou couleur de roſe, avoient conſervé à peu près leur premiére couleur. La chenille qui juſques-là avoit été tranquille, devint inquiéte, elle montoit au haut du poudrier, elle deſcendoit enſuite, elle alloit de droite à gauche, de gauche à droite; elle reſta ainſi dans une agitation continuelle juſqu'à cinq heures du ſoir; enfin elle ſe fixa. Goedaert nous a donné l'hiſtoire de la même chenille dans le 3.e volume de l'édition françoiſe de 1701. pag. 5. On l'y appelle un ver. Il nous y apprend que lorſqu'elle fut près de ſe métamorphoſer, il la mit dans un verre qu'il avoit rempli en partie de terre, & qu'il mit dans le même verre de petits morceaux de bois de ſaule, dont elle ſe ſervit pour ſe faire une coque plus dure que le ſaule même. Je me rappellai

que j'avois lû ce fait dans Goedaert, & je voulus voir ſi ma chenille, comme la ſienne, ſeroit d'humeur de ſe conſtruire une coque avec du bois. Il y avoit dans le poudrier de petites branches de ſaule dont elle avoit mangé les feuilles, mais elle ne me paroiſſoit tenir aucun compte de ces branches, elle ne cherchoit point à les ronger. Je crus lui devoir préſenter du bois plus aiſé à mettre en œuvre, qu'un bois verd. Je coupai à peu près quarrément un morceau de bois de chêne devenu tendre, parce qu'il commençoit à ſe pourrir*; je le jettai dans le poudrier; la chenille ſe gliſſa entre la terre & ce morceau de bois, & ce fut là qu'elle ſe fixa. Je vis enſuite qu'elle ſoûlevoit le morceau de bois, & pendant qu'elle le tenoit élevé avec ſon dos, ſa tête prenoit de petits grains de terre; elle les lioit enſemble avec des fils; & ainſi ſucceſſivement elle rempliſſoit tout le contour du vuide qui étoit entre la ſurface de la terre, & celle du morceau de bois ſoûlevé. Cet eſpace étant rempli, la chenille élevoit davantage le morceau de bois; ainſi la baſe du petit mur qu'elle avoit bâti ſe trouvoit en l'air: alors elle travailloit à remplir l'eſpace qui étoit entre le bas de ce mur & la terre, comme elle avoit fait la premiére fois. On voit bien que le but de ce travail étoit de faire les parois, les murs de la coque. Quand, à pluſieurs repriſes, le bois eut été autant ſoûlevé qu'il falloit pour fournir à la capacité de cette coque, je ne vis plus travailler la chenille, l'ouvrage qu'elle avoit fait la cachoit à mes yeux. Je la crus uniquement occupée alors à fortifier l'intérieur de la coque, à y adjoûter de nouvelles couches de terre; je l'y laiſſai tranquille, & ce ne fut qu'au bout de trois ſemaines que je tirai la coque de ſa place, pour l'ouvrir & en ôter la criſalide que je comptois y trouver. Ce fut alors que je reconnus qu'il n'y avoit que l'enveloppe extérieure, &

* Pl. 21. fig. 6. *a b d.*

une assés mince enveloppe, qui fût de terre; tout le reste avoit été bâti avec de la sciûre fine que la chenille avoit détachée du morceau de bois que je lui avois fourni : elle avoit creusé ce morceau de bois pour en avoir de petits fragmens; elle avoit fait de la terre le fossé, car la cavité qu'elle avoit creusée dans le morceau de bois, pour construire les parois de la coque, servoit elle-même à former une partie de la capacité de la coque *. Les grains de sciûre qui composoient le corps de la coque, étoient si bien unis ensemble, qu'ils sembloient être les parties d'un même morceau de bois de tissure très-serrée; en un mot, un bois plus dur, qui résistoit plus au couteau, que le bois à la vérité un peu tendre, duquel les grains avoient été détachés. Je n'ai pû voir si c'est avec des fils de soye qu'elle avoit si bien lié les grains de bois, comme je lui avois vû lier avec ces fils des grains de terre, mais au moins paroît-il certain que c'est avec de la liqueur propre à faire de la soye, qu'ils étoient attachés ensemble. Quoi que Goedaert ait dit pour un semblable cas, on ne sera pas disposé à croire que la sueur de la chenille ait fourni la matiére qui faisoit la liaison de ces grains.

* Pl. 21. fig. 7.

Une autre chenille de la même espece que j'eus l'année suivante, se construisit aussi sa coque * de la sciûre qu'elle détacha d'un morceau de bois tendre que j'avois mis dans le poudrier où je la tenois. La cavité qu'elle creusa dans ce bois en enlevant des fragmens, forma une partie de la coque; mais au lieu que la premiére chenille s'étoit glissée sous le morceau de bois, qu'elle l'avoit soûlevé, & qu'elle avoit formé la premiére enceinte de sa coque avec des grains de terre liés ensemble par des fils de soye, cette derniére s'établit sur la surface supérieure du morceau de bois; elle commença par filer une épaisse toile, faite d'une grosse soye, cette toile forma l'enveloppe extérieure

* Fig. 8. c.

de la partie de la coque qui devoit ſe trouver au-deſſus du bois; & c'eſt ſous cette premiére enveloppe, qu'elle en fit une ſeconde, ſolide & dure avec de la ſciûre, dont tous les grains étoient parfaitement unis les uns aux autres.

La criſalide de cette chenille * eſt du nombre de celles qui ſont remarquables par un double rang d'épines, qui ſe trouve à la jonction de chaque anneau. Les épines ſont couchées parallelement à la longueur du corps, & dirigées vers le derriére, ainſi elles permettent à la criſalide, ou au papillon qui ſe tire du fourreau de criſalide, d'aller en avant; mais ſi la criſalide, ou le fourreau de criſalide étoient pouſſés en arriére, comme il peut arriver, lorſque le papillon fait des efforts pour paroître au jour, la criſalide ſeroit arrêtée par ces épines. J'ai eu le papillon d'une de ces chenilles vers la mi-Mars, après avoir laiſſé la criſalide pendant près d'un mois dans la ſerre du Jardin du Roy, & j'en ai eu un autre dès le 21 Décembre, dont la criſalide avoit été portée dans la même ſerre le 21 Novembre. Cette ſeconde criſalide avoit joui plûtôt que la premiére d'un air chaud, & même d'un air plus chaud que celui dans lequel la premiére s'étoit trouvée.

* Pl. 21. fig. 5.

L'un & l'autre papillon étoient mâles, & de la cinquiéme claſſe des nocturnes *. Ce papillon porte de très-belles antennes à barbe, & il n'a pour toute trompe que deux petits filets blancs preſqu'imperceptibles. Il diſpoſe ſes aîles en toit; le deſſus des ſupérieures eſt blanc, piqué de points noirs, avec des veines noires, & quelques-unes jaunâtres; le deſſous & le deſſus des aîles inférieures eſt blanc, & n'a que deux taches noires & quelques-unes brunes.

* Fig. 9. & 10.

Si on ſe rappelle combien eſt ſolide & dure la coque que ſe conſtruit la chenille qui donne ce papillon, qu'elle eſt

est une espece de petite boiste de bois, & que le papillon qui naît dans cette coque n'a que les mêmes organes que nous avons vûs aux autres, on sera porté à juger que l'ouvrage de percer une pareille coque est au-dessus de ses forces: mais apparemment que pour y parvenir il n'a pas besoin d'autant de vigueur qu'il le semble, il n'a peut-être à agir que contre une coque assés tendre. La chenille a lié ensemble les grains de bois avec une espece de colle; le papillon a apparemment une provision suffisante d'une liqueur propre à délayer la colle de l'endroit où il veut s'ouvrir un passage. La nature de cette liqueur doit être singuliére; je n'ai pas pû faire des expériences nécessaires pour me la faire connoître; mais celles que j'ai faites m'ont appris que cette liqueur n'est ni purement aqueuse, ni inflammable, ou qu'elle n'est pas telle que de l'esprit de vin. J'ai mis dans l'eau pure & dans l'esprit de vin affoibli, des portions de ces coques, elles ne s'y sont point dissoutes, elles ne s'y sont qu'un peu ramollies.

J'ai eu trop peu des chenilles de cette espece, pour avoir pû saisir le moment où le papillon sortoit de sa coque, pour avoir pû m'assûrer qu'il jette la liqueur dont je viens de parler, & pour en examiner la qualité. J'ai été obligé même de tirer une de ces crisalides de sa coque, pour la faire dessiner.

C'est dans une des isles de Charenton, derriére mon jardin, qu'on me trouva la premiére des chenilles du saule, dont je viens de parler. L'après-midi du même jour une nombreuse compagnie se rendit avec moi dans la même isle; nous y visitâmes avec grand soin les branches des saules, sans parvenir à trouver aucune chenille de l'espece de celle qui m'avoit été apportée; mais nous en trouvâmes une de la même classe & du même genre, mais probablement d'une autre espece*. En un mot, une qui ne différe

* Pl. 22. fig. 1. & 2.

de l'autre que par ſes couleurs, & parce qu'elle eſt plus petite, quoiqu'elle ſoit encore une grande & ſur-tout une groſſe chenille. D'ailleurs les attitudes qui rendent l'autre remarquable, ſont auſſi ſes attitudes ordinaires. Les côtés & le deſſous de ſon ventre ſont du verd céladon, qui colore les mêmes parties de l'autre chenille; elle a auſſi de chaque côté la même raye blanche qui y fait des angles ſemblables à ceux qu'elle fait ſur les côtés de l'autre; mais de l'angle du milieu du corps il part une raye blanche qui va ſe rendre près de la baſe de la ſeconde des jambes intermédiaires de ce côté, entr'elle & la troiſiéme. La partie ſupérieure du corps compriſe entre les deux rayes blanches en ziczac, eſt d'une couleur canelle, au lieu que dans l'autre chenille cette même partie eſt d'un verd fouetté de blanc; l'intérieur de l'eſpece de capuchon, ou de coëffe, dans laquelle la tête eſt ſouvent logée, eſt encore couleur de roſe.

Cette chenille avoit, comme l'autre, une queuë fourchuë formée par deux tuyaux qui étoient les étuis de deux cornes*. Un de ces étuis étoit plus long que l'autre, & ce n'a été encore que du plus long que j'ai vû ſortir pluſieurs fois une corne. L'étui, le tuyau le plus long de celle-ci, étoit celui de la droite, au lieu que le plus long de l'autre, étoit celui de la gauche.

* Pl. 22. fig. 1. & 2. *ce.*

Après que cette chenille eût bien mangé pendant huit à dix jours les feuilles de ſaule dont je ne la laiſſois pas manquer, elle parut ſe diſpoſer à ſe mettre en criſalide; mais elle périt avant que d'avoir pû y parvenir, & avant même que d'être parvenuë à ſe faire une coque. J'ai eu encore depuis une chenille de la même eſpece qui a péri ſans faire ſa coque; cette derniére me fut donnée par M. de Maupertuis avec deux autres de la premiére eſpece; il les avoit trouvées toutes trois ſur des ſaules.

Toutes les chenilles de la quatriéme claſſe n'ont pourtant pas des attitudes ſinguliéres ; j'en ai eu deux d'une petite eſpece, trouvées à Reaumur ſur l'oſier franc par M. Bazin, vers le commencement de Septembre, & que j'ai nourries de feuilles de cet arbriſſeau, qui ſe tenoient ordinairement comme les chenilles des eſpeces les plus communes. Ces petites chenilles * ſont remarquables par la longueur de leur queuë fourchuë *, qui égale au moins celle des deux tiers de leur corps. C'eſt une grande affaire pour elles lorſqu'elles muent, que de quitter la dépouille de leur queuë; j'en ai vû périr une qui avoit tiré ſa tête de ſon vieux crâne, & qui avoit dégagé tout ſon corps de ſa vieille peau, parce qu'elle ne put venir à bout de tirer ſa queuë de ſon enveloppe: une autre a mué plus heureuſement chés moi, deux fois en différens temps.

* Pl. 22. fig. 3.
* Fig. 3. *c e.*

Cette eſpece de chenille eſt encore caractériſée par deux eſpeces d'oreilles * qu'elle porte en oreilles de chat ; chaque oreille eſt pourtant un petit corps cylindrique qui ſe termine par une pointe, & il tire ſon origine du premier anneau. Ces chenilles n'ont point l'eſpece de capuchon ou de coëffe charnuë qui entoure le plus ſouvent la tête de celles du ſaule. Leur tête eſt extrêmement groſſe, & ſi groſſe, que quand la chenille la porte horiſontalement, on la prendroit pour une eſpece de corcelet, & on ne prendroit pour la tête, que la partie où les dents ſont attachées.

* Fig. 3. *o.*

Après la ſeconde muë, ſes côtés & le deſſous du ventre étoient d'un verd preſque citron, & le deſſus du corps étoit preſque couvert d'une grande tache d'un brun foncé, de la figure d'une eſpece de lozange, dont le grand diametre étoit dirigé ſuivant la longueur du dos : en d'autres temps de petites taches jaunes ont paru dans la tache brune. La tête & la partie antérieure & ſupérieure ſont brunes.

Les deux tuyaux qui forment sa queuë, sont encore les étuis de deux cornes que j'ai vû sortir de l'un & de l'autre; mais les cornes n'alloient pas loin par-delà l'étui; elles étoient blancheâtres. Ces chenilles sont péries chés moi avant que de s'être mises en crisalides.

Le chêne m'a fourni encore une chenille de la classe de celles qui ont quatorze jambes *, & à qui les deux postérieures manquent, mais d'un genre particulier, & très-aisé à distinguer des genres précedens. Celle-ci a une queuë *, mais cette queuë est simple; quoiqu'elle paroisse faite d'un de ces tuyaux qui servent d'étui à une corne, j'ai lieu de croire que ce n'est pas son usage; jamais je n'en ai vû sortir de corne charnuë, & le bout même du tuyau m'a paru fermé. Celle-ci est encore singuliére par son attitude la plus ordinaire, qui doit lui faire donner le nom de cheval marin. Dans l'attitude dont nous parlons, elle ressemble beaucoup à l'insecte de mer à qui les naturalistes ont donné ce nom; sa tête descend alors plus bas qu'elle ne descend dans la fig. 4. pl. 22. Sa couleur est feuille-morte, mais elle a différentes nuances de cette couleur sur différens endroits de son corps. De la partie supérieure de son quatriéme anneau, il s'éleve une pyramide charnuë qui se termine par deux pointes, parce que son bout supérieur est refendu; la partie supérieure de la tête est aussi refenduë.

* Pl. 22. fig. 4. & 5.

* Fig. 4. & 5. c.

Dans les premiers jours d'Octobre cette chenille s'attacha au couvercle du poudrier dans lequel je l'avois mise; elle s'y renferma dans une coque de soye jaune assés fournie de fils, mais d'un tissu lâche. La crisalide, au lieu d'un papillon, n'a donné qu'une longue mouche, dans laquelle s'étoit transformé le ver qui avoit mangé l'intérieur de cette crisalide.

Vers la mi-Juin, on m'a trouvé sur l'aubepine une

chenille du même genre que la précedente, & qui lui ressembloit assés par ses couleurs*. J'ai pourtant reconnu qu'elle étoit d'une espece différente, parce qu'elle a sur le dos deux tubercules coniques en maniére de cornes, placés dans le même endroit où l'autre chenille a un seul tubercule refendu. Aussi cette chenille de l'épine s'est-elle construit avant la fin de Juin une coque très-différente de celle que se construisit la chenille du chêne; elle lui a donné une figure conique*; elle l'a recouverte de feuilles d'épine; elle en a fait le tissu très-serré & d'une soye brune; sur ce tissu serré on voit des especes de cordons de soye, qui imitent les grosses fibres ou les grosses nervûres des feuilles. Vers la fin de Juillet il est sorti de cette coque une petite phalene dont les aîles étoient dérangées lorsque je la vis. Leur couleur & celle du corps étoient blancheâtres; du reste ce papilion ne me parut avoir rien de remarquable.

* Pl. 22. fig. 6.

* Fig. 7. *c*.

EXPLICATION DES FIGURES DU SIXIE'ME MEMOIRE.

PLANCHE XX.

LA Figure 1, est celle d'une chenille du troëne, représentée dans l'attitude qui lui mérite le nom de sphinx.

La Figure 2, est celle de la même chenille étenduë.

La Figure 3, est celle de la crisalide de la chenille représentée fig. 1. & 2.

La Figure 4, est celle du papillon qui sort de la crisalide de la fig. 3. représenté ayant ses aîles écartées du corps.

La Figure 5, représente une petite chenille dont les

jambes de la troiſiéme paire *i*, ne ſont pas ſemblables à celles des deux premiéres paires.

La Figure 6, fait voir en grand une des jambes de la figure 5. qui ne ſont pas ſemblables à celles qui les précedent. *a*, la partie de la jambe qui s'attache au corps. *bb*, la partie de la jambe qui eſt très-renflée. *c*, deux crochets par leſquels la jambe ou le pied eſt terminé.

La Figure 7, eſt celle d'une chenille du chêne, repréſentée dans l'attitude qui lui eſt le plus ordinaire; c'eſt-à-dire ayant toûjours ſa tête appliquée contre un de ſes côtés.

La Figure 8, fait voir la coque que ſe conſtruit la chenille de la fig. 5. pour ſe métamorphoſer en criſalide.

Les Figures 9, 10, & 11, repréſentent une même chenille, qui vit des feuilles du chêne & de celles du tilleul. Dans la figure 9, elle eſt étenduë, comme les chenilles les plus communes le ſont ordinairement. Les figures 10, & 11, la font voir dans l'attitude où elle eſt dans tous les temps de repos, ayant ſa tête plus ou moins renverſée ſur le dos.

La Figure 12, eſt celle de la coque que ſe fait la chenille des figures précedentes, en liant enſemble des grains de terre.

La Figure 13, eſt celle du papillon qui vient de la chenille des fig. 9, 10, & 11.

La Figure 14, eſt celle d'une chenille à demi-veluë, qui a des poils d'une figure ſinguliére.

La Figure 15, eſt celle d'une touffe des différens poils de cette chenille; cette touffe eſt vûë à la loupe.

La Figure 16, eſt celle d'un des poils de cette chenille,

de ceux qui ſe terminent par une palette; il eſt vû au microſcope.

La Figure 17, eſt celle d'un des poils, vû encore au microſcope. Une pointe ſort du milieu du bord de la palette de celui-ci.

La Figure 18, eſt celle d'un poil de la même chenille, groſſi encore par le microſcope; il eſt de ceux qui ſont faits en fer de pique.

PLANCHE XXI.

La Figure 1, eſt celle d'une chenille de la quatriéme claſſe, qui vit ſur le ſaule; elle eſt repréſentée dans l'attitude où elle ſemble être ſans tête, parce qu'elle a retiré la ſienne ſous le premier anneau. *ec*, les cornes écailleuſes qu'elle porte au derriére, ou plus exactement, les étuis des deux cornes charnuës. *fg*, la partie d'une corne charnuë que cette chenille a fait ſortir de l'étui *e*. Il reſte encore dans cet étui une portion de corne charnuë, plus longue que celle qui en eſt dehors. La chenille peut jetter cette corne de différens côtés; au lieu qu'elle la jette ici par-delà ſon derriére, elle la peut jetter du côté de ſa tête, juſqu'aſſés près de laquelle elle la peut porter; d'où il eſt aiſé de juger de la longueur que la chenille peut donner à cette corne.

La Figure 2, eſt celle de la même chenille vûë du côté du ventre, la tête embas, & qui ſe tient cramponnée ſur une petite branche de ſaule, dont elle a mangé toutes les feuilles. *r*, cette branche de ſaule qui paſſe tout du long du milieu du ventre de la chenille. *ec*, les deux cornes écailleuſes qui ſont appliquées l'une contre l'autre.

La Figure 3, repréſente la même chenille dans une

attitude, & dans une poſition où elle laiſſe voir ſa tête, quoiqu'elle ſoit logée dans une eſpece de capuchon charnu. *ec*, ſes deux cornes écailleuſes.

La Figure 4, eſt celle du bout du derriére de la chenille des figures précedentes, groſſi à la loupe. *q*, chaperon charnu qui recouvre l'anus. *rſ*, deux eſpeces de petites cornes charnuës qui partent de deſſous l'anus. *cc*, les cornes écailleuſes qui ſont hériſſées d'épines, ou de piquans. *fhg*, corne charnuë, eſpece de fouet charnu qui eſt ſorti de l'étui *e*. La partie *fh*, eſt verdâtre, & la partie *hg*, eſt pourpre.

La Figure 5, eſt celle de la criſalide de cette chenille, vûë du côté du ventre.

La Figure 6, repréſente un morceau de bois un peu pourri *b da*, au-deſſous duquel & dans lequel la chenille fit ſa coque. *cc*, la coque. *ff*, quelques feuilles de ſaule.

La Figure 7, fait voir le morceau de bois de la fig. 6. retourné, & la coque ouverte. *ab*, la ſurface du morceau de bois. *c*, partie de la coque qui eſt dans le morceau de bois qui a été creuſé.

La Figure 8, eſt celle d'une autre coque *c*, faite ſur le deſſus d'un morceau de bois. L'ouverture *o*, qui paroît à cette coque, eſt celle par laquelle le papillon eſt ſorti. Ces coques ſont auſſi dures, & plus dures que le bois dont elles ſont faites. Les petits fragmens de bois qui les compoſent ſont exactement appliqués & collés les uns contre les autres.

La Figure 9, eſt celle du papillon vû par deſſus, & dont les aîles ſupérieures laiſſent à découvert une partie des inférieures.

La Figure 10, fait voir le même papillon de côté.

PLANCHE

PLANCHE XXII.

La Figure 1, eſt celle d'une chenille du ſaule, du même genre que la chenille qui eſt gravée pl. 21. fig. 1. & 2. mais elle eſt plus petite, & probablement d'une autre eſpece; il ſe pourroit pourtant faire qu'elle ne différât de l'autre qu'en ſexe. L'attitude ſinguliére dans laquelle elle eſt repréſentée, eſt commune à ces deux eſpeces de chenilles. *e, c,* ſes cornes écailleuſes. *fg,* corne charnuë qu'elle fait ſortir pour s'en ſervir comme d'un fouet, pour chaſſer les mouches qui ſe poſent ſur ſon dos. L'uſage de cette partie eſt plus important qu'il ne le paroît; combien de chenilles de toutes eſpeces périſſent chaque année, ou ne parviennent pas à ſe métamorphoſer en criſalides, ou en papillons, parce qu'elles ne peuvent pas chaſſer les mouches qui viennent ſe poſer ſur leur corps! C'eſt ce que nous verrons dans le onziéme Mémoire.

La Figure 2, eſt celle de la même chenille de la fig. 1. vûë par deſſus, & repréſentée étenduë, & marchant comme les chenilles ordinaires. *t,* ſa tête. *c, e,* les étuis de ſes cornes charnuës.

La Figure 3, eſt encore celle d'une chenille de la quatriéme claſſe, qui a au derriére deux longues cornes *c, e,* qui ſont les étuis de cornes charnuës. Elle vit ſur l'oſier, & eſt très-petite. *oo,* eſpeces d'oreilles de chat qu'a cette chenille.

La Figure 4, eſt encore celle d'une chenille de la quatriéme claſſe, mais d'un autre genre que celles dont on vient de parler. *c,* ſa queuë qui n'eſt point fourchue; elle ne ſert point d'étui à une corne charnuë. Cette chenille eſt celle que j'appelle le cheval marin. Elle prend des attitudes dans leſquelles elle reſſemble plus à ce petit animal

de mer, qu'elle n'y reſſemble dans celle de cette fig. 4.

La Figure 5, eſt celle de la même chenille étenduë, & & qui montre ſa tête.

La Figure 6, eſt celle d'une chenille du même genre que celle des fig. 4. & 5. que j'ai trouvée ſur l'aubépine.

La Figure 7, eſt celle d'une feuille d'aubépine, ſur laquelle eſt la coque conique *c*, que la chenille de la fig. 7. y avoit filée.

Les Figures 8, 9, 10, 11 & 12, repréſentent, en différentes attitudes, cette chenille de l'oſier que nous nommons le ziczac.

La Figure 13, eſt la criſalide de cette chenille vûë du côté du ventre.

La Figure 14, repréſente le papillon de la chenille ziczac, vû de côté, portant ſes aîles en toit.

La Figure 15, repréſente le même papillon de la figure précedente, vû par deſſus le dos. Ses antennes paroiſſent dans cette fig. 15.

La Figure 16, comme la fig. 14, fait voir le papillon de côté, mais dans une attitude où il redreſſe ſes aîles, qui laiſſent alors ſon corps à découvert. On peut remarquer dans les trois figures précedentes, que ce papillon eſt de ceux qui ont les jambes extrêmement veluës.

Pl. 20. pag. 282. Mem. 6. de l'Hist. des Insectes. Tom. 2.

Simonneau Sculp.

Simonneau Sculp.

Pl. 22. pag. 282. Mem. 6. de l'Hist. des Insectes. Tom. 2.

Simonneau Sculp

SEPTIÉME MEMOIRE.

DE QUELQUES PAPILLONS SINGULIERS,

SÇAVOIR,

Du papillon paquet de feuilles féches, du papillon à tête de mort, & des petits papillons de l'éclair & du chou.

A La fuite des chenilles fingulières par leurs formes, ou par leurs attitudes, nous croyons pouvoir donner place à un affés grand papillon nocturne, qui n'eft pas remarquable par la beauté de fes couleurs; il eft tout brun; mais il eft remarquable par la figure fous laquelle il paroît lorfqu'il eft en repos; il femble alors un véritable paquet de feuilles féches*. Tout concourt à faire prendre cette idée à qui le voit pour la premiére fois; fa couleur eft précifément le brun un peu rougeâtre d'une feuille d'orme féche. Ses aîles fupérieures qui couvrent tout le corps, au-deffus duquel elles forment un toit, ont des nervûres qui par leur efpece de relief & par leur difpofition imitent fort celles des feuilles; leur contour fupérieur eft dentelé*, comme l'eft celui de plufieurs feuilles. Les aîles inférieures * débordent beaucoup les fupérieures, & ont de même & la couleur & les nervûres & les dentelures des feuilles. En devant de la tête, il a une efpece de bec pointu* formé par les deux barbes, ou tiges barbuës, qui fe réüniffent-là l'une contre l'autre; elles femblent être le bout du pédicule d'une des feuilles. Les antennes * couchées fur chaque côté du corcelet, & qui vont jufqu'à l'origine des aîles, paroiffent

* Pl. 23. fig. 1. & 4.

* Fig. 1. & 4. ff.

* c a e.

* p.

* b c.

être la continuation du pédicule d'une feuille. Enfin, ſans expliquer davantage ſur quoi la reſſemblance eſt fondée, il eſt ſûr que quand on voit ce papillon, & qu'on ne ſçait pas qu'il eſt un papillon, on le regarde ſans ſe douter qu'il en ſoit un. Je préſentai le poudrier où il y en avoit un, à pluſieurs perſonnes dont les yeux ſont accoûtumés à obſerver les productions de la nature; je leur demandai ce qu'elles voyoient ; & après avoir bien regardé & bien vû, elles me répondirent que ce que je leur montrois étoit un paquet de feuilles ſéches; c'eſt auſſi le nom qui doit lui reſter.

Ce papillon, ſingulier par ſa forme, n'eſt pas extrêmement rare dans ce pays; mais comme de tous les nocturnes il eſt peut-être un des plus tranquilles pendant le jour, & que quand il eſt tranquille on le prend pour toute autre choſe que pour un papillon, il n'eſt pas étonnant qu'on ne le trouve pas dans la campagne. La chenille d'où il vient ne cherche point à cacher la coque qu'elle ſe fait pour ſe transformer; cette coque eſt fort longue, & ſouvent pointuë à un des bouts à tel point, que ſi l'autre bout étoit plus applati, elle auroit une figure à peu près conique *. La baſe de la coque eſt d'une ſoye griſâtre, mais des poils entrent dans ſa compoſition; ſon tiſſu eſt médiocrement épais & ſerré ; auſſi n'eſt-elle pas dure; mais ſon intérieur eſt entiérement poudré d'une eſpece de farine qui bouche les vuides que les fils laiſſent entr'eux. Cette poudre blanche s'y trouve en auſſi grande & plus grande quantité, que la poudre jaune dans les coques des chenilles appellées livrées *. La criſalide elle-même dont la forme n'a rien de ſingulier, & dont la couleur propre eſt ſemblable à celle du commun des criſalides, a ſes anneaux tant du côté du dos, que du côté du ventre, entiérement blancs *. On voit qu'ils ne

* Pl. 23. fig. 5.

* *Tome I. pag. 503. & ſuivantes.*

* Fig. 6. & 7.

doivent leur blancheur qu'à une couche de farine dont ils ſont couverts. La chenille avant que de ſe transformer en criſalide, jette apparemment une aſſés grande quantité d'une bouillie blanche par l'anus, comme la chenille livrée jette une eſpece de bouillie jaune. Elle en enduit probablement les parois de ſa coque, comme l'autre enduit les parois de la ſienne, de la bouillie jaune. Cette bouillie ſe ſéche, & devient une poudre blanche qui s'attache au corps de la criſalide encore humide, lorſqu'elle vient de ſe défaire de ſon fourreau de chenille, & lorſque les mouvemens qu'elle ſe donne alors lui font toucher les parois de la coque. Voilà ce que l'analogie nous conduit à juger de l'origine de cette poudre.

Je tirai une de ces criſalides de ſa coque vers le 15. Juillet. Quelques jours auparavant un des papillons paquet de feuilles ſéches étoit déja ſorti chés moi de la ſienne. Le deſſus du corcelet de cette criſalide étoit fendu*; je crus que le papillon alloit en ſortir ſur le champ, néantmoins le jour ſuivant il étoit encore renfermé ſous ſon enveloppe de criſalide. Je craignis alors qu'il n'eût pas eu la force de s'en tirer, & qu'il ne fût près d'y périr. J'entrepris, pour ainſi dire, cet accouchement; j'emportai peu à peu par pieces tout l'habit de criſalide, & je parvins à en dépouiller entiérement le papillon, ſans lui avoir fait aucun mal. Dégagé de ſes enveloppes, il parut libre & vigoureux. Pendant cette opération, je me confirmai ce que j'avois déja vû, & que j'ai rapporté ailleurs, que chacune des parties extérieures du papillon a des enveloppes particuliéres, pendant qu'il eſt ſous la forme de criſalide. Je vis très-diſtinctement les eſpeces de gaines d'où je tirai les antennes*. Le papillon que je venois de mettre au jour, quoique fort, reſta plus d'une heure ſans que ſes aîles paruſſent ſe développer; je croyois l'avoir fait naître trop

* Pl. 23. fig. 6.

* Fig. 8. g f.

tôt; mais au bout de ce temps ses aîles commencérent à se plisser, à se chiffonner, c'est-à-dire, à se déployer, comme nous avons expliqué que se déployent celles des autres papillons *. Elles prirent leur véritable forme, & le papillon se mit dans son attitude singuliére. Celui-ci étoit un mâle *, qui ne différoit de la femelle, qu'en ce qu'il étoit plus petit, & en ce que sur le brun de feuille séche de ses aîles, il y avoit des ondes noires qui n'étoient pas sur les aîles de la femelle.

Tom. I. Mém. 14.

* Pl. 23. fig. 4.

J'ai eu les œufs de trois de ces papillons femelles, mais qui n'ont point donné de chenilles, parce qu'ils n'avoient pas été fécondés par l'accouplement. Ce sont de petites boules *, dont la couleur dominante est un bleu tel que celui qui a été un peu trop épargné sur la fayence. Deux bouts opposés sont d'un brun noir, & deux ou trois cercles du même brun paralleles entr'eux, & paralleles à ces bouts, entourent l'œuf, & le rendent un très-joli œuf, qui semble être de fayence.

* Fig. 15. & 16.

Le papillon paquet de feuilles séches appartient à la cinquiéme classe des phalenes; il n'a point de trompe sensible, & il a des antennes à barbe. Il vient d'une des plus grandes chenilles de ce pays *, elle a jusqu'à quatre pouces de longueur, & environ sept lignes de diametre; on en trouve de plus petites, qui sont celles apparemment qui donnent des papillons mâles. C'est dans nos jardins qu'il faut chercher ces chenilles, elles vivent des feuilles de poirier, & de celles de pescher. Celle que j'ai fait représenter pl. 23. fig. 10. m'avoit été donnée par M. du Hamel, & elle lui avoit été envoyée pour moi par M. de Nainvilliers son frere, qui l'avoit trouvée sur un pescher de son château de Nainvilliers, près Pluviers. Dès que je l'eus reçûë, je lui donnai des feuilles de poirier qu'elle parut trouver très-bonnes. M. de la Hire grand astronome & grand

* Fig. 10.

géometre, étoit encore un attentif obſervateur de toutes les productions de la nature; il a ramaſſé avec ſoin pendant pluſieurs années les chenilles des environs de l'Obſervatoire; il tenoit un journal où il décrivoit celles qu'il avoit trouvées; il ſçavoit deſſiner & même peindre, à côté de ſa courte deſcription il eſquiſoit l'inſecte. Ce manuſcrit de M. de la Hire a paſſé dans les mains de M. du Fay, qui me l'a remis. Il y eſt fait mention de la chenille du papillon paquet de feuilles féches. M. de la Hire dit qu'on lui en apporta une le 20. Juin 1688. qui avoit près de quatre pouces de longueur, qu'on avoit priſe ſur un poirier de bergamotte dont elle mangeoit les feuilles. Quelques jours plus tard on lui apporta quatre chenilles de la même eſpece, mais un peu moins grandes, dont trois avoient été trouvées ſur un poirier, & la quatriéme ſur un peſcher.

Cette grande chenille eſt de la claſſe de celles à ſeize jambes, & peut être placée parmi les demi-veluës. Sa couleur dominante eſt un gris de ſouris, qui tire un peu ſur le cendré, qui tient moins de l'ardoiſé que le gris de ſouris ordinaire, c'eſt la couleur du deſſus de ſon corps. Le deſſous, le ventre eſt d'un feuille-morte mêlé avec des taches d'un brun plus foncé. Elle porte ſur le pénultiéme anneau une corne * aſſés courte, & de ſubſtance charnuë. Pluſieurs particularités peuvent aider à faire reconnoître cette chenille. Dans la ligne qui marque la ſéparation de la partie ſupérieure, & de la partie inférieure, il part de chaque anneau un appendice charnu *, dirigé perpendiculairement à la longueur du corps, & terminé par une pointe mouſſe. A ſa baſe, cet appendice a moins d'épaiſſeur que de largeur, ſon contour eſt bordé d'aſſés grands poils roux : de pareils poils partent auſſi du corps dans les intervalles des appendices. Les deux appendices * les plus proches de la tête, ont quelqu'air de deux oreilles. Les poils du deſſus du corps

* Pl. 23. fig. 10. *c.*

* *ppp.* &c.

* *oo.*

ſont courts, on ne les voit bien qu'à la loupe. Elle en a pourtant de plus longs, & qu'elle ne montre qu'en certains temps, qui ſont très-propres à la caractériſer; c'eſt princi-
* Pl. 23. fig. 10. *a*. palement à la jonction du premier anneau * avec le ſecond, qu'ils ſe trouvent; il y en a auſſi de ceux dont je veux par-
* *b*. ler, à la jonction du ſecond anneau * avec le troiſiéme. Quand la chenille courbe ſa partie antérieure embas, les jonctions de ſes premiers anneaux, qui ſont cachées lorſque la chenille eſt ſimplement étenduë, ſont alors à découvert; elles ſe font remarquer par leur couleur, qui eſt d'un bleu foncé, mais beau. C'eſt alors auſſi que paroiſſent des poils
* Fig. 11. de même couleur, & de figure ſinguliére *. La partie par laquelle ils ſe terminent, reſſembleroit très-bien à un fer de
* Fig. 13. pique, ſi elle étoit auſſi platte, mais elle eſt plus renflée *. A la jonction du premier anneau il y a une frange de pareils poils: elle eſt cachée quand les anneaux ſont autant appliqués l'un contre l'autre, qu'ils peuvent l'être, & elle eſt à découvert quand les anneaux s'écartent l'un de l'autre. Il y a encore de ces poils ſinguliers, mais en moindre quantité, à la jonction du ſecond anneau avec le troiſiéme. Entre les deux anneaux dont je viens de parler, il y a encore d'autres poils d'une ſtructure particuliére, & qui m'ont échappé pendant que j'obſervois la chenille vivante. Ceux en forme de pique s'étoient apparemment ſaiſis de toute mon attention. C'eſt dans la premiére enveloppe de la coque que j'ai trouvé les poils de la ſeconde eſpece, & leur couleur bleue, comme celle des poils en fer de pique, me perſuade qu'ils ſont auſſi placés dans les jonctions du premier anneau avec le ſecond, & du ſecond avec le troiſiéme. Ces nouveaux poils, ſont des poils
* Fig. 12. compoſés *; ils ſont des eſpeces de poils en plume, ou en duvet, ou, plus exactement, ils ſont un paquet de poils, qui a tantôt la forme d'un petit balay, tantôt celle d'une

d'une palme *. Deux taches blanches de figure triangulaire se font remarquer sur la partie supérieure du second anneau. On apperçoit de plus sur la partie supérieure de chaque anneau deux tubercules roux, chargés chacun de poils de médiocre grandeur. A la jonction des anneaux, il y a des especes de cordons charnus, qui ne sont pas si distincts à beaucoup près sur les anneaux des autres chenilles. La tête est bleuâtre, & paroîtroit bleuë, si elle n'étoit pas garnie de quantité de poils roux. * Pl. 23. fig. 12.

La peau de cette chenille mérite d'être observée à la loupe, elle ne paroît qu'un rézeau *. Sa tissure est semblable à celle d'une éponge fine. * Fig. 14.

On trouve aussi la chenille de ce papillon parmi les insectes d'Angleterre, qu'Albin a donnés au public. Dans la même planche où il a représenté la chenille, il y a aussi représenté son papillon dans une attitude assés singuliére, dans laquelle il a cependant l'air d'un papillon, & qui n'est pas celle qui lui est le plus ordinaire.

Entre les papillons que nous avons cités pour exemple de ceux qui appartiennent à la premiére classe des phalenes, est celui qu'on appelle à tête de mort *, parce que la triste figure de cette tête se trouve assés bien dessinée sur son corcelet. Lorsqu'on considére ce papillon *, on est frappé de cette ressemblance; & nous avons dit que le peuple d'une grande Province du Royaume ne l'avoit que trop remarqué; que le peuple de Bretagne est allarmé dans les années où il voit de ces papillons. Il les regarde comme les avant-coureurs de maladies épidémiques & pestilentielles. Un Curé de Bretagne l'a décrit, ce papillon, dans le Mercure de France, Juillet 1730. comme revêtu de tout ce qu'une pompe funébre offre de plus triste, les aîles lui ont paru marquetées comme une espece de drap mortuaire. Malheureusement ce papillon a encore une singularité qui a

* *Tom. I. Mém. 7. Pl. 14. fig.* 2.

* Pl. 24. fig. 5.

concouru avec l'autre, à le faire prendre pour un préſage funeſte. Des riens ſont capables de faire de grands dérangemens dans des imaginations qui aiment à s'effrayer. Les papillons, au moins tous ceux que je connois, ſont les plus muets de tous les animaux; s'ils font du bruit, ce n'eſt qu'avec leurs aîles, & cela pendant qu'ils volent. Celui-ci dans le temps qu'il marche, a un cri qui a paru funébre; au moins eſt-il le cri d'une bonne ame de papillon, s'il gémit des malheurs qu'il annonce. Ce cri, au reſte, mérite d'être examiné par les phyſiciens; dès qu'il eſt particulier à une eſpece de papillon, il demanderoit ſeul que nous repriſſions l'hiſtoire de celle-ci, que nous n'avons qu'ébauchée dans le 1. vol. Mém. 7. Le cri de notre papillon eſt aſſés fort & aigu; il a quelque reſſemblance avec celui des ſouris, mais il eſt plus plaintif; il a quelque choſe de plus lamentable. C'eſt ſur-tout lorſque le papillon marche, ou qu'il ſe trouve mal à ſon aiſe, qu'il crie; il crie dans les poudriers, dans les boiſtes où on le tient renfermé; ſes cris redoublent lorſqu'on le prend, & il ne ceſſe de crier tant qu'on le tient entre les doigts. En général il fait grand uſage de la faculté de crier, que la nature lui a accordée.

Nous ne connoiſſons point encore d'inſectes qui ayent l'organe de la voix. S'ils nous font entendre des ſons, des bruits qui imitent ceux de la voix, ces ſons ſont produits par les frottemens réïterés de quelques-unes de leurs parties extérieures contre quelques autres de ces mêmes parties. J'ai déja dit dans le mémoire cité ci-deſſus, que le cri de notre papillon n'eſt pas dû à une autre cauſe. J'ai dit dans le même Mémoire, que j'ignorois quelles étoient les parties qui, par leur frottement, produiſoient ce bruit, j'ai eu depuis occaſion de l'examiner ſur pluſieurs de ces papillons. Il m'a été aiſé de reconnoître que les frottemens des aîles les unes contre les autres,

que les frottemens des aîles contre le corps, ou contre le corcelet, & qu'enfin les frottemens du corps contre le corcelet, ni ceux de quelques anneaux les uns contre les autres, n'avoient aucune part à ce cri. Les especes de cris connus d'un grand nombre d'insectes, comme ceux de certaines sauterelles, ceux des grillons, ceux des cigales, ceux de plusieurs scarabés de différens genres, sont dûs à quelques-uns des frottemens que je viens d'indiquer. Mais j'avois beau tenir les aîles, le corps & le corcelet du papillon assujettis, il n'en crioit pas moins, il n'en crioit même que plus fort. De tous les insectes il est celui qui seroit le plus propre à faire prendre son cri pour une véritable voix; car le cri paroît partir du même endroit d'où partent ces sortes de sons. La trompe est, à proprement parler, la bouche du papillon; la trompe de celui-ci est épaisse, & assés courte, elle forme au plus deux tours de spirale; elle est logée entre deux barbes, entre deux tiges barbuës. C'est de l'endroit où est placée la trompe, que sort le cri; c'est de quoi il m'a été aisé de m'assûrer: il me l'a été en même temps de reconnoître qu'il étoit produit par les frottemens des tiges barbuës* contre la trompe. Chacune d'elles est un cordon plus large qu'épais, une espece de lame qui se termine par un pédicule dont l'insertion & l'attache sont dans le dessous de la tête. Ces lames sont posées de chan; la courbûre d'un de leurs côtés est telle que ce côté s'applique exactement contre la tête le long de laquelle la lame s'éléve; ainsi ce côté, qui est, à proprement parler, l'intérieur, est concave, pendant que le côté extérieur est convexe. Ces lames sont deux cloisons, entre lesquelles la trompe est logée; elles sont exactement appliquées contre la tête, mais ce n'est qu'à leur origine qu'elles lui sont adhérentes. Un des bouts du rouleau formé par la trompe, est touché par une de ces cloisons, & l'autre l'est par l'autre.

* Pl. 24. fig. 7. *b b.*

Pendant que je tenois le papillon aſſujetti, pendant qu'il crioit le plus fort qu'il lui étoit poſſible, j'ai paſſé une épingle dans le centre du rouleau, j'ai étendu la trompe *. Quand la trompe a été bien étenduë, quand elle n'a plus été entre les cloiſons barbuës, le papillon a été entiérement muet, il n'a pas fait entendre le moindre cri. J'ai enſuite abandonné la trompe à elle-même; elle s'eſt roulée ſur le champ, le rouleau s'eſt logé entre les barbes, & ſur le champ la voix & la forte voix eſt revenuë au papillon. Pour m'aſſûrer plus poſitivement que ce n'étoit pas de la trompe que ce bruit partoit (car roulée, elle en auroit pû faire un qu'elle ne faiſoit pas étant étenduë); j'ai paſſé l'épingle ſous les deux bouts ſupérieurs des cloiſons barbuës, c'eſt-à-dire entre ces cloiſons & la tête *: en éloignant enſuite l'épingle de la tête, je tirois les deux barbes en-devant, je les éloignois de la trompe, je mettois à découvert les deux bouts de ſon rouleau. Quand donc les bouts de la trompe n'étoient plus ni cachés, ni touchés par les cloiſons barbuës, le papillon ne faiſoit plus entendre de cri. Enfin j'ai écarté de la tête une ſeule cloiſon, & j'ai laiſſé l'autre en place, je n'ai découvert qu'un bout de la trompe; le cri alors a continué, mais il a été plus foible, moins fourni.

* Pl. 24. fig. 6. *t.*

* Fig. 7. *b b.*

Il eſt donc certain que c'eſt & de la trompe & des deux barbes entre leſquelles elle eſt, que dépend le cri de ce papillon, & dès qu'on ſçait que cela doit être, on voit en partie comment cela eſt; on eſt attentif à obſerver les barbes, & on remarque que pendant que le papillon crie, elles ont chacune des mouvemens aſſés prompts qui les éloignent un peu, & qui les rapprochent alternativement du rouleau. Elles ſe meuvent parallelement à elles-mêmes en avançant vers le milieu de la tête, & enſuite en s'en écartant un peu. Voilà les mouvemens néceſſaires

pour produire les frottemens d'où naît le cri.

Le vrai eſt néantmoins, que j'ai inutilement tenté de frotter une épingle contre un des bouts du rouleau de la trompe, je ne ſuis point parvenu à produire de cri; mais apparemment que le papillon ménage mieux les frottemens que je n'ai ſçû les ménager. J'aurois été diſpoſé à croire que l'air, pour produire ce bruit, demandoit à être renfermé entre les cloiſons & la trompe, ſi le bruit ne ſe fût pas fait entendre lorſque je tenois une des lames éloignée de la trompe. Au-deſſous de la trompe à ſon origine, il y a une membrane tenduë qui peut bien avoir part au bruit. Je ne me laſſerai point de répéter que nous devons nous attendre que dans les plus petits ſujets, il reſtera toûjours quelque choſe que nous ignorerons.

La membrane dont nous venons de parler, paroît percée au-deſſous de la trompe, de deux trous dont l'uſage m'eſt abſolument inconnu. La trompe de notre papillon à tête de mort, n'eſt pas faite comme les trompes longues & plattes par leſquelles paſſe le ſuc nourricier, & par leſquelles le papillon reſpire l'air. Ces groſſes trompes ne ſerviroient-elles que de conduit au ſuc des plantes, les deux trous donneroient-ils entrée ou ſortie à l'air dans le corps du papillon?

Nous avons dans ce pays des phalenes dont les aîles ont plus de ſurface que celles de la phalene à tête de mort; mais je ne crois pas que nous en ayons dont le corps ait plus de volume & de maſſe. Ses couleurs dominantes ſont un brun noir & le feuille-morte; ſa tête eſt noire; ſes antennes ſont de celles que nous avons appellées priſmatiques. Leur port a été mal repréſenté dans la fig. 2. pl. 14. tome I. Le papillon avoit perdu les ſiennes lorſqu'on le deſſina; leur direction eſt ſouvent plus perpendiculaire à la longueur du corps du papillon, qu'elle ne l'eſt dans la fig. 4. pl. 24. Une de leurs faces la plus large, eſt

couverte de poils très-courts, diſpoſés ſur différentes lignes, comme les dents des limes, appellées rapes; cette même face eſt quelquefois blancheâtre ou jaunâtre, le reſte eſt brun, excepté la pointe de l'antenne qui eſt blancheâtre. Toutes les parties du corps, & ſur-tout le ventre & le corcelet ſont bien fournis de poils; le deſſus du corcelet eſt d'un noir, ou plûtôt d'un gris de maure-velouté; mais la tache qui fournit le fond & les contours de la figure de la tête de mort * eſt feuille-morte, & ce ſont des points & de petits traits noirs qui achevent de deſſiner la figure de cette eſpece de tête ſur le fond feuille-morte. Tout du long du corps regne une large raye d'un violet preſque noir; les endroits de chaque anneau, ſur leſquels cette raye ne paſſe point, ſont feuille-morte; il y a encore du noir ſur les côtés, & il y en a encore dans le creux du ſillon formé par la jonction de chaque anneau; ce n'eſt que là qu'on voit du noir ſur le ventre, tout le reſte eſt feuille-morte. Le deſſous du corcelet, & les poils qui ſont ſur la partie ſupérieure des jambes ou ſur les cuiſſes, ſont auſſi de cette couleur; mais le reſte des jambes eſt noir & pointillé de jaune. Le fond de la couleur du deſſus des aîles ſupérieures eſt encore un gris de maure-nué : dans quelques endroits il y a des ondes & des taches d'un velouté noir, mais les taches & les ondes qui s'y font le plus remarquer, ſont celles qui ſont jaunâtres. Le deſſous de ces mêmes aîles eſt feuille-morte, mais vers la baſe ce feuille-morte eſt rayé de noir; une raye noire poſée un peu plus près de la baſe que de l'origine de l'aîle, part du côté extérieur, & va preſque juſqu'au côté intérieur. Le fond de la couleur des aîles inférieures eſt encore un jaune feuille-morte, ſur lequel ſe trouvent deux rayes noires à peu près paralleles à la baſe de l'aîle, celle qui en eſt la plus proche eſt dentelée.

* Pl. 24. fig. 5.

C'eſt encore de M. du Hamel que j'ai eu les premiéres chenilles *, deſquelles ſont venus chés moi des papillons à tête de mort. Il m'en donna à la fois ſept de cette eſpece, que M. ſon frere avoit trouvées à ſa Terre de Nainvilliers ſur un jaſmin, des feuilles duquel elles ſe nourriſſoient. Lorſque je les reçûs, le 16. Juillet, le temps où elles devoient ſe métamorphoſer étoit prochain, ainſi leurs couleurs pouvoient être altérées; cependant un beau jaune d'une nuance plus haute que le citron, étoit étendu ſur preſque tout leur corps; elles avoient de chaque côté ſur leurs anneaux, excepté ſur les trois premiers, une de ces longues taches en maniére de boutonniére, & poſées obliquement, dont chacune étoit d'un beau verd; leur moitié la plus proche de la tête étoit pourtant d'un verd plus pâle que l'autre. La partie ſupérieure de tous les anneaux qui avoient des boutonniéres, étoit picquée de points d'un verd preſque noir, mais les trois premiers anneaux étoient purement jaunes. Le devant de la tête étoit du même jaune que le reſte, mais il étoit bordé de chaque côté d'une bande d'un brun preſque noir. Cette derniére couleur étoit auſſi celle des jambes écailleuſes. La corne * que cette chenille porte ſur ſon derriére, eſt remarquable par ſa courbûre, elle ſe tortille vers le deſſus du corps, comme les queuës de quelques chiens. Vûë à la loupe, elle ſemble faite de l'aſſemblage de quantité de petites rocailles.

* Pl. 24. fig. 1.

* [illegible]

Ces chenilles ne touchérent point aux feuilles de jaſmin que je leur offris, le temps où elles n'avoient plus beſoin de manger étoit arrivé; auſſi dès la nuit ſuivante elles entrérent dans la terre qui rempliſſoit en partie les grands poudriers où je les avois renfermées; peut-être pourtant qu'elles ne la trouvérent pas d'une conſiſtance convenable; deux revinrent ſur la ſurface, elles y reſtérent tranquilles; & enfin le 24. Juillet elles s'y transformérent

* Pl. 24. fig. 2. & 3.

en crisalides *, & les autres apparemment perdirent leurs formes de chenille, à peu près dans le même temps, dans les coques qu'elles s'étoient faites en terre, & de terre. La soye n'entre pour rien ou pour peu dans la composition de ces coques, dont l'intérieur a le lisse & le poli d'une terre humide qui a été bien applanie.

Quoique j'eusse attendu des papillons à tête de mort de ces chenilles, quand j'eus vû leurs crisalides, je crus qu'elles étoient celles de quelqu'autre papillon. Celui à tête de mort a une grosse trompe & assés courte, & la trompe qui étoit étenduë sur chacune de ces crisalides, paroissoit aussi longue & aussi effilée que les trompes plattes qui se roulent en un grand nombre de tours. De ces crisalides sortirent pourtant des papillons à tête de mort & à grosses trompes & assés courtes; mais apparemment que lorsque la trompe se tire de ses enveloppes, elle se raccourcit, & qu'elle grossit de ce dont elle devient plus courte.

Ces papillons sont nés chés moi à Paris, entre le 5. Septembre & le 29. Octobre, pendant que j'en étois absent. En Poitou où j'étois alors, & où on m'avoit apporté une grosse coque de terre, dans laquelle étoit une crisalide de la même chenille, le papillon en sortit les premiers jours d'Octobre. C'est aussi vers la fin de Septembre & au commencement d'Octobre que l'on trouve de ces papillons. Ils entrent assés volontiers dans les appartemens; ils volent avec grand bruit, & je sçais des Couvens où toutes les Religieuses d'un même dortoir, ont été très-effrayées par un seul de ces papillons qui s'étoit avisé d'y venir voler. Les chenilles du papillon à tête de mort, qui se sont transformées en crisalides vers la fin de Juillet, donnent donc ce papillon dans la même année, vers la fin de Septembre. Aucuns de ces papillons n'a pondu des œufs chés moi, peut-être ne les pondent-ils qu'après la fin de l'hiver.

Les

Les papillons à tête de mort ne paroiſſent pas ſeulement dans les différentes provinces du Royaume, des pays plus froids & des pays plus chauds peuvent leur convenir. Les planches d'Albin apprennent qu'on les voit en Angleterre. M. le Marquis de Caumont, connu par ſon goût pour les arts, les ſciences, & les belles lettres, m'a envoyé d'Avignon la chenille de laquelle vient ce papillon; il l'avoit trouvée ſur le jaſmin, des feuilles duquel elle fait ſon aliment ordinaire. J'ai reçû d'Egypte pluſieurs de ces papillons, qui y avoient été pris par M. Granger, que nous avons déja eu occaſion de citer. Mais de tous les pays où il vole, la Bretagne eſt peut-être le ſeul où on ſe ſoit aviſé de le craindre, où il jette la conſternation dans l'eſprit du peuple, & où on le regarde comme un avant-coureur de maladies funeſtes. L'ame ne peut que trop ſur le corps en quelques circonſtances; elle peut lui donner des diſpoſitions, ou au moins augmenter celles qu'il a aux maladies, dont elle craint vivement qu'il ne ſoit attaqué. Mais comment guérir le peuple d'un préjugé qu'il a une fois reçû? il ſe tranſmet de pere en fils. Le peuple ne lit point. On auroit beau dire à celui de Bretagne, que le papillon à tête de mort n'eſt nulle part ailleurs de mauvais augure; que l'arrangement des taches qui ſont ſur ſon corcelet ne ſignifie rien; on auroit beau lui expliquer la cauſe phyſique de ſon cri, de long-temps il ne regarderoit ce papillon avec autant d'indifférence que les autres papillons. Les erreurs populaires tiennent trop bien. Dans la ſeconde partie de l'extrait que les Journaliſtes de Trevoux ont donné du premier volume de ces Mémoires *, ils nous offrent des motifs pour adoucir les regrets que nous pourrions avoir de nous trouver dans l'impuiſſance de diſſiper de tels préjugés; & qui plus eſt, des motifs capables de retenir ceux qui ſeroient en état d'éclairer le peuple, de le deſabuſer ſur la cauſe de

* Mémoires pour l'hiſtoire des Sciences & des beaux Arts. Juillet 1735. page 1261.

certains phénoménes qui l'effrayent. Dans le dernier Mémoire du premier volume de cet ouvrage pag. 667. j'ai dit qu'on ne croiroit pas que des excrémens de papillons fussent capables de remplir les peuples de terreur, qu'ils l'ont pourtant fait, & qu'ils le feront encore apparemment: qu'entre les pluyes de sang que les historiens nous ont rapportées comme d'effrayans prodiges, il y en a eu qui n'étoient autre chose que les excrémens rouges, qui avoient été déposés par un grand nombre de papillons : qu'une prétenduë pluye de sang tomba à Aix, & aux environs, vers le commencement du mois de Juillet 1608. & qu'heureusement il y avoit à Aix un Philosophe, M. de Peiresc, qui prouva démonstrativement que cette pluye, qui avoit été regardée comme l'ouvrage du diable & des sorciers, étoit dûë à des papillons. Les Journalistes de Trevoux, au compte qu'ils ont rendu de ce fait, ont adjoûté les réflexions suivantes. *Le public*, disent-ils, *a toûjours droit de s'allarmer; il est coupable, & tout ce qui lui rappelle l'idée de la colere d'un Dieu vangeur, n'est jamais un sujet faux, de quelque ignorance philosophique qu'il soit accompagné. Dieu se sert de tout, & il a sur-tout droit de se servir de notre ignorance pour punir notre malice, sur-tout lorsque ce n'est que dans des vûes de miséricorde, qu'il ne fait que menacer. M. de Peiresc eut devant les hommes la gloire de les détromper d'une erreur philosophique : ceux qui avoient crié au prodige sur une chose qui en étoit toûjours un, rendirent sans doute un plus grand service à ceux qu'ils ramenérent par-là à la crainte & à l'admiration du véritable, premier, & unique Auteur de tous les prodiges, soit naturels, soit surnaturels.* Ces réflexions ont été assûrément dictées aux Journalistes par leur piété; je doute pourtant qu'ils voulussent recevoir les étranges conséquences qu'on en pourroit tirer. Assûrément ils adouciroient au moins par des modifications ce

qu'elles paroîtroient avoir de trop dur. *Malgré le droit que le public a de s'allarmer, & malgré le droit qu'a Dieu de se servir de notre ignorance, pour punir notre malice,* s'ils se trouvoient dans quelqu'endroit où le peuple seroit effrayé par une prétenduë pluye de sang, ou par quelqu'autre merveilleux phénoméne, & où on l'attribueroit au diable & aux sorciers, je doute qu'ils aimassent mieux appuyer sur le surnaturel du phénomene, qu'ils aimassent mieux confirmer le peuple dans son erreur, que de l'en tirer. Ne trouveroient-ils pas alors plus convenable d'exciter le peuple à l'amour de Dieu, en lui expliquant la cause de la merveille dont il est frappé, que de chercher à augmenter sa crainte, en le fortifiant dans son erreur?

Au reste, cet endroit n'est pas le seul de l'extrait que nous citons, où les Journalistes ont paru penser que pour exciter à la pieté, il ne falloit pas s'embarrasser des idées exactes, & qu'ils ont même paru craindre qu'on ne les cherchât trop. J'ai prouvé que les métamorphoses des insectes n'ont rien de réel, que l'insecte qui nous semble métamorphosé, est un insecte qui a quitté des vêtemens organisés, sous lesquels il a crû, & sous lesquels sa véritable forme avoit été cachée. En parlant, un peu auparavant, des fausses idées qu'on avoit prises de ces sortes de transformations, j'ai marqué mon étonnement de ce qu'un célébre métaphysicien, dont le génie a fait grand honneur à la nation, le Pere Malebranche en un mot, que je n'avois pas nommé, mais que je croyois avoir assés désigné; j'ai marqué, dis-je, mon étonnement de ce que le Pere Malebranche avoit cru trouver une image d'un des plus grands mystéres de notre religion, de la résurrection des corps dans les transformations des insectes. Nous mourons, nos corps se détruisent, se décomposent, & sont réduits en poussiére: cette poussiére est dispersée, elle

engraiſſe nos terres, & les plantes en profitent. La foi nous enſeigne, & nous le devons croire, que nous reſſuſciterons cependant avec notre propre corps; quelle reſſemblance y a-t-il entre cette miraculeuſe réſurrection, & la transformation d'un inſecte qui n'a point ceſſé de vivre, qui eſt parvenu à prendre tout ſon accroiſſement, & qui dans un certain moment nous paroît tout à coup autre qu'il étoit, parce qu'il s'eſt défait de vêtemens qui le tenoient emmailloté! Y a-t-il apparence que la foi exige que nous croyons qu'il y a de la reſſemblance entre des faits ſi différens! Les Journaliſtes paroiſſent le vouloir
*Pag. 1239. prouver; ils diſent * que j'ai peut-être cru que *cette idée étoit particuliére à ce métaphyſicien, qu'elle eſt des Peres mêmes de l'Egliſe, qu'elle eſt de tout ce qu'il y a eu de grands hommes dans le Chriſtianiſme*, & pour mettre le comble à la force des authorités, *qu'elle eſt de Saint Paul; elle eſt de Jeſus-Chriſt, &c. Elle eſt au moins ſur le modéle de mille figures, allégories, paraboles, métaphores, même moins ſenſibles encore, que Jeſus-Chriſt, ſes Apôtres, & les Prophétes nous ont données de tous les divers myſtéres, & ſpecialement de celui de la réſurrection. Ne nourriſſons point une fauſſe pieté, mais n'ôtons rien à la vraye.* Quoi, ôterons-nous quelque choſe à la véritable pieté, ſi nous penſons que le Pere Malebranche ſublime métaphyſicien, & grand phyſicien, n'auroit pas dû regarder la transformation des inſectes comme une image de la réſurrection de nos corps! Il avoit étudié les inſectes, il nourriſſoit des formica-leo, & il devoit aſſurément avoir des idées plus nettes, plus préciſes des transformations, que celles que les Saints Peres en ont eues. Quand tous les Peres de l'Egliſe auroient parlé de l'immobilité de la terre, quand ils en auroient fait le ſujet de leurs métaphores, & de leurs allégories, je pourrois être étonné qu'un grand aſtronome voulût la

terre immobile. Pour ce qui eſt de l'authorité adorable de Jeſus-Chriſt même, citée ici, je ne ſçais pas qu'elle nous enſeigne une reſſemblance entre la réſurrection de nos corps, & les métamorphoſes des inſectes. Son admirable parabole du grain de bled qui tombe en terre, qui y pourrit en quelque ſorte, & qui y germe, n'a rien de commun avec la métamorphoſe d'une criſalide en papillon: pour qu'elle ſe faſſe cette métamorphoſe, la criſalide ne doit point ſe corrompre, elle ne doit point pourrir, ni germer. Le papillon n'a aucun accroiſſement à prendre, il n'a qu'à quitter une enveloppe, un vêtement qui le cachoit à nos yeux. Comment les Journaliſtes n'ont-ils point craint *d'allarmer la véritable piété*, en prononçant que la métamorphoſe des inſectes priſe pour une image de notre réſurrection, *eſt ſur le modéle de mille figures, allégories, paraboles, & métaphores, même moins ſenſibles encore, que Jeſus-Chriſt, ſes Apôtres, & les Prophétes nous ont données de tous les divers myſtéres, & ſpécialement de celui de la réſurrection.* Qu'eſt-ce qui les forçoit à prononcer que cette image eſt ſur le modéle de mille autres, & de mille autres moins ſenſibles, employées par Jeſus-Chriſt, &c!

Enfin pourtant les Journaliſtes veulent bien convenir *qu'il n'y a pas de réſurrection dans la transformation des inſectes, il n'y a même rien de miraculeux*, diſent-ils, *puiſque ces expreſſions révoltent: mais il y a preſque quelque choſe de ſupérieur au miracle.* Ce ſeroit précisément cette derniére expreſſion qui pourroit révolter, auſſi l'expliquent-ils dans l'inſtant. *Il y a là quelque choſe au moins de bien propre à nous donner une idée d'une puiſſance capable d'opérer les plus grands miracles, &c.* Voilà le vrai, & ce que les Journaliſtes ſemblent vouloir me prouver ici. C'eſt cependant ce que j'ai tâché de mettre en ſon jour dans

plusieurs Mémoires du premier volume. J'y ai parlé constamment de la transformation des insectes, comme du plus surprenant, du plus merveilleux de tous les phénoménes de l'histoire naturelle, & j'ai dit, & de cent façons, & n'ai pas assés dit encore à mon gré, ni apparemment à celui des Journalistes de Trevoux, qu'on ne sçauroit assés admirer l'art avec lequel l'Etre souverainement puissant avoit composé les machines des insectes qui ont à subir des transformations.

Indépendamment des variétés de figures que la nature semble avoir pris plaisir à distribuer aux différentes especes d'animaux de même classe ou de même genre, la maniére seule dont elle a varié la grandeur des especes nous fournit un agréable spectacle. On aime à voir certaines especes de très-grands chiens; on aime à en voir d'autres especes à cause de leur petitesse. Cette espece de cerf du Nord, dont la taille n'excéde pas celle d'un lievre ou celle d'un lapin, & qui porte des bois semblables en petit à ceux des plus grands cerfs, nous paroît un très-joli animal, précisément parce qu'il est petit. Il y a bien loin d'un autruche au roitelet, à la mesange de la plus petite espece, & à l'oiseau mouche; mais il y a plus loin encore du papillon à tête de mort, & sur-tout de ce papillon diurne des Indes qui a plus de neuf pouces de vol, à ceux que nous voulons faire connoître à present, & qui vivent sur l'éclair &
* Pl. 25. fig. 1. p. sur le chou *. Ce sont aussi les plus petits de ceux que j'ai vûs; ils méritent par leur extrême petitesse que nous donnions leur histoire. Ils sont blancs, & ne paroissent à la vuë simple que de gros points blancs, à peine ont-ils la grosseur de la tête d'une épingle! Combien de milliers, & peut-être combien de millions de ces papillons faudroit-il mettre dans le bassin d'une balance pour faire équilibre contre un papillon à tête de mort mis dans l'autre bassin!

Tout petits que sont ces papillons, ils ressemblent aux grands. Si on les regarde avec un microscope, ils paroissent tels que des phalenes de médiocre grandeur, ou tels que de petites phalenes paroissent à la vuë simple *. Ils portent leurs aîles en toit écrasé, & quelquefois presque horisontalement ; les supérieures & les inférieures sont blanches, tant par-dessus que par-dessous. Il y a cependant une tache, un endroit où le blanc est sali, vers le milieu du dessus de chacune des aîles supérieures; tout près du milieu de la base de chacune de ces aîles, il y a une autre tache plus petite. Les quatre aîles ont de l'ampleur ; les inférieures sont presque aussi grandes que les supérieures.

* Pl. 25. *fig.* 9, 10, 11, 12, 13, & 14.

Ce papillon est pourvû d'une trompe *, qui, quoique proportionnée à la grandeur du corps, est souvent plus aisée à voir que celle de quantité de papillons beaucoup plus grands, au moins si on la cherche avec une loupe; & cela parce qu'elle n'est jamais roulée & cachée, comme celle des autres, entre deux cloisons barbuës. Sa structure est tout-à-fait différente de celle des trompes de tous les papillons que nous avons rangés en classes. Le devant de la tête de celui-ci est velu, & semble garni de ces barbes, entre lesquelles une trompe pourroit être logée, ce n'est pourtant pas là qu'est la sienne. Du dessous du devant de la tête * part un tuyau cylindrique qui peut être dirigé de différents côtés. Quand l'insecte est posé sur une feuille, il tient souvent le tuyau perpendiculaire à la surface de cette feuille, & son bout appliqué dessus *. Si on renverse le papillon sur le dos, il couche ce tuyau sur le dessous de son corcelet *, il va alors au moins jusqu'à la premiére paire des jambes. Il est l'étui de la trompe ; la véritable trompe est apparemment une petite pointe noire * qu'on voit plus ou moins sortir du bout de ce tuyau dans différens temps.

* Fig. 14, 15, 16 & 17. *t.*

* Fig. 16. *oe.*

* Fig. 15. & 17. *t.*

* Fig. 16. *oe.*

* Fig. 16. *t.*

Il ne paroît pas, ce qui eſt encore une ſingularité, que ce papillon ait aucun goût pour les fleurs ; il ſe tient contre le deſſous d'une feuille d'éclair, dans laquelle la pointe de ſa trompe eſt ordinairement piquée, & par le moyen de laquelle il en pompe apparemment le ſuc qui lui ſert d'aliment. Pendant que les plus grands papillons ne ſe nourriſſent que du ſuc des fleurs, les plus petits de tous s'accommodent donc d'alimens qui ſemblent plus groſſiers, du ſuc des feuilles, & d'un ſuc très-cauſtique. Ses antennes ſont de celles que nous avons appellées à filets coniques. Souvent il les porte de maniére qu'elles s'écartent autant l'une de l'autre qu'il eſt poſſible, c'eſt-à-dire qu'elles ſont perpendiculaires à la ligne de la longueur du corps. Nous avons compoſé la ſeconde claſſe des phalenes, des papillons qui ont une trompe & des antennes à filets coniques & grainés, notre petit papillon ſemble à ces deux titres appartenir à cette claſſe. La ſtructure de ſa trompe eſt pourtant ſi différente de celle des trompes de tous les autres papillons, qu'on jugera peut-être, qu'elle doit ſeule ſuffire pour caractériſer une nouvelle claſſe de phalenes. Je ne ſçais même ſi on étoit de bien mauvaiſe humeur contre les papillons, ſi on ne trouveroit pas des raiſons pour leur enlever l'inſecte aîlé dont nous parlons, quoiqu'au premier coup d'œil il leur ſoit très-reſſemblant. Une ſtructure de trompe ſi différente de celle des trompes des autres papillons, la différence des ſucs dont il ſe nourrit, ſeroient au nombre de ces raiſons. Mais une raiſon peut-être d'un plus grand poids, c'eſt que, quoique ce papillon ait les aîles farineuſes, ce que nous avons pris pour le caractére le plus propre à faire diſtinguer les papillons des mouches, ſes aîles ne ſont point farineuſes comme celles des autres papillons. Nous ſçavons que les pouſſiéres qui couvrent les aîles des papillons, ſont de petits corps de figures très-réguliéres, arrangés

arrangés avec art comme les thuilles, mais la poussiére blanche qui couvre les aîles de notre petit papillon, paroît absolument semblable à une vraye farine; je veux dire qu'elle n'est point un assemblage de grains de figures réguliéres, ni de grains qui soient placés avec ordre; du moins les plus forts microscopes dans lesquels j'ai mis de ces poussiéres, ne me les ont fait voir que comme de petits floccons d'une matiére cotonneuse. Non-seulement les aîles, mais le corps, le corcelet, les antennes, les jambes, sont couverts de cette poudre blanche. Lorsqu'on a enlevé celle du ventre, il paroît d'un jaunâtre qui a une légere teinte de rouge. Néantmoins jusqu'à ce qu'on ait trouvé assés de différens genres & de différentes especes de ces petits insectes aîlés, pour croire qu'on a besoin d'en faire une classe, à qui on donnera, si l'on veut, le nom de classe des faux papillons, nous les laisserons parmi les véritables papillons; & nous allons continuer de leur en donner le nom.

Ce petit papillon regardé avec une forte loupe, semble avoir deux yeux de chaque côté *; ou, si l'on veut, chaque globe d'œil est divisé en deux de haut en bas, par un trait blanc couvert du même duvet qui blanchit tout le corps.

* Pl. 25. fig. 16. *c. m.*

Malgré la petitesse de ces papillons, il n'en est guéres de plus aisés à trouver. Ils se tiennent volontiers sur la plante même dont ils se sont nourris sous la forme de chenille. Qu'on regarde avec quelque attention le dessous des feuilles d'éclair, & cela dans tous les mois de l'année, mais sur-tout dans les mois de Juin, Juillet & Août, & l'on y découvrira aisément de ces papillons. Quelques-uns s'envolent lorsqu'on touche la feuille, mais d'autres restent attachés dessus, si on a attention de ne la pas retourner trop brusquement.

On trouve encore des papillons très-semblables à ceux de l'éclair sur une plante plus généralement connuë, sur

le deſſous des feuilles de chou; mais je n'y en ai jamais autant vû que ſur l'éclair. Les feuilles d'éclair ne ſont pourtant pas dans tous les pays & dans tous les cantons d'un même pays également peuplées de ces papillons, & je crois qu'il y a peu d'endroits où elles en ſoient auſſi fournies, que le ſont celles qui croiſſent tous les ans dans une partie de mon jardin de Charenton au-deſſous de très-grands & très-anciens ormes. Là les pieds d'éclair ſe ſont extrêmement multipliés, tout le terrain en eſt rempli; nos petits papillons s'y ſont multipliés de même. Dans la ſaiſon la plus convenable, il n'eſt guéres de feuilles d'éclair ſur le deſſous de laquelle on ne trouve un de ces papillons, & celles ſur leſquelles on en trouve des douzaines, ne ſont pas rares. Ils y ſont tranquilles, & comme de véritables phalenes, ils ne volent pas pendant le jour, à moins qu'on ne les détermine à voler en les inquiétant. Là les mâles cherchent les femelles pour s'accoupler avec elles, & les femelles après l'accouplement s'occupent à pondre leurs œufs; auſſi ſur le même côté de la feuille où ſont ces papillons, on trouve ordinairement de leurs œufs, & on y trouve de plus en même-temps des chenilles & des criſalides.

Sur ce même côté de feuille, on trouve encore dans le même temps une autre eſpece d'inſectes qui y naiſſent, & qui y naiſſent, parce qu'ils ſe doivent nourrir des chenilles & des criſalides, dont ſortent nos petits papillons. Ce ſont des vers * qui ſe métamorphoſent en ſcarabés *; il y en a de tous âges & en tous états comme des papillons; de ſorte qu'il eſt ordinaire de rencontrer ſur la même feuille d'éclair des papillons, leurs œufs, les chenilles ſorties de ces œufs, les vers qui mangent les chenilles, les nymphes de ces vers & leurs ſcarabés.

* Pl. 25. fig. 18, 19 & 20.

* Fig. 21.

Voilà donc bien de quoi obſerver à la fois, & n'en voilà que trop pour l'obſervateur qui n'avoit pas encore donné

ſon attention à ce qui ſe préſente ſur le deſſous d'une feuille d'éclair. Entre tant d'objets ſi petits, qui ſont mêlés enſemble, il ne ſçait pas diſtinguer les chenilles de leurs criſalides, ni même les chenilles des œufs ſemblables à ceux d'où elles ſont ſorties. Il peut encore moins les diſtinguer des vers deſtinés à les manger elles-mêmes; il ne ſçait en un mot quels ſont les inſectes d'où doivent ſortir les papillons, & quels ſont ceux d'où doivent ſortir les ſcarabés; d'autant plus qu'ici les chenilles & leurs criſalides n'ont pas des figures ſemblables à celles des chenilles & des criſalides ordinaires. Tout cela ne peut être démêlé que par des obſervations ſuivies pendant pluſieurs jours.

Pour y parvenir, & pour avoir l'hiſtoire de notre petit papillon, le 25. Juin je choiſis une feuille ſur laquelle il y en avoit un ſeul très-tranquille, & que je jugeai y vouloir faire ſes œufs; je marquai l'endroit de la feuille où il étoit. Je trouvai, le lendemain 26. le papillon dans la même place; le 27. il n'en avoit pas changé, mais tout auprès de lui il y avoit un petit eſpace à peu près circulaire *, aiſé à diſtinguer du reſte de la feuille; il étoit tout poudré d'une poudre blanche, de celle qui blanchit toutes les parties de ce papillon; là elle éteignoit la vivacité du verd. Cet eſpace avoit environ une ligne de diamétre. Sur ſa circonférence j'obſervai trois petits corps que je crus être des œufs, & qui en étoient réellement. Enfin le 28. le papillon s'étoit éloigné d'un demi pouce au plus de la place où je l'avois toûjours trouvé pendant les jours précédens. Il me fut plus aiſé alors d'obſerver ſans crainte de l'inquiéter, les petits corps qui étoient arrangés autour de la circonférence du petit eſpace qu'il avoit blanchi *. Avec le ſecours d'une forte loupe, je reconnus que leur figure étoit aſſés ſemblable à celle des œufs ordinaires, elle tenoit pourtant plus de la cylindrique. Ces œufs ſont oblongs, ce ſont

* Pl. 25. fig. 2.

* Fig. 2.

de petits cylindres dont les deux bouts ſont amenés en pointes arrondies ; leur plus grand diametre étoit à peu près dirigé vers le centre de l'eſpace circulaire.

La ponte complette de ce papillon conſiſtoit en neuf œufs. Je n'ai point obſervé de nichée où il y en eût plus de treize ou quatorze. Aſſés ordinairement je les ai vû arrangés comme ceux-ci autour de la circonférence d'une eſpece de cercle, qu'ils ne rempliſſent pas tout entier à beaucoup près. Ils y ſont diſtribués irréguliérement, il y en a tantôt plus & tantôt moins de poſés près les uns des autres, & tantôt plus & tantôt moins qui ſont iſolés: ce qui eſt de conſtant, c'eſt que toute la place autour de laquelle ils ſont, eſt legérement couverte de poudre blanche; quelquefois cependant on trouve de ces œufs diſperſés ſur le deſſous de la feuille.

Les œufs ſont auſſi quelquefois legérement poudrés de duvet blanc ; quand ils n'en ont point, ils paroiſſent très-tranſparents , & ſemblent ne contenir qu'une eau claire ; mais ils prennent enſuite une teinte jaunâtre , qui augmente de jour en jour ; on en voit auſſi de griſâtres. Ce fut le 8. ou le 9. de Juillet que les petites chenilles ſortirent des neuf œufs, dont j'avois marqué la place, de ceux qui avoient été pondus entre le 26. & le 28. de Juin ; c'eſt-à-dire, que juſqu'au 8. de Juillet j'obſervai les œufs poſés comme je les avois vûs le 28. Juin. Mais je ne trouvai plus le même arrangement le 9. Juillet ; je vis un nombre de petits corps, égal à celui des œufs, & tout autrement placés que les œufs, dont il ne reſtoit aucun ſur la circonférence autour de laquelle ils étoient auparavant. Ces petits corps ne pouvoient être pris que pour les chenilles qui étoient ſorties des œufs , au moins n'étoient-ils pas des œufs, puiſqu'ils avoient marché. Il eſt vrai qu'ils n'avoient pas fait beaucoup de

chemin, ceux qui avoient été le plus loin, avoient eu au plus deux ou trois lignes à parcourir.

Pour reconnoître ces petits corps pour des insectes, il m'étoit très-nécessaire de sçavoir qu'ils avoient marché; la premiére fois que je les observai avec une forte loupe, non-seulement je ne leur trouvai aucune ressemblance avec les chenilles, je n'apperçûs même rien qui me prouvât qu'ils avoient vie. Ce à quoi ils ressembloient le plus, c'étoit à l'écaille d'une tortuë *: ils étoient pourtant plus applatis; le contour du corps étoit un ovale moins ouvert d'un côté que de l'autre, & le côté le moins ouvert est celui de la tête. Pour leur couleur, elle étoit presque blanche; on remarquoit seulement deux taches jaunâtres près d'un de leurs bouts. Ces insectes restérent jusqu'au 13. c'est-à-dire quatre à cinq jours après leur naissance, sans avoir paru changer de place, & dans tout le reste de leur vie ils ne firent pas grand chemin. Néanmoins ils croissoient journellement, & assés vîte par rapport à la grandeur à laquelle ils devoient parvenir; mais quelque considérable que fût leur accroissement, par rapport à eux, il eût été insensible pour moi, si je n'eusse eu des termes de comparaison; je les trouvois dans d'autres insectes que j'avois vû naître depuis ceux que je suivois.

* Pl. 25. fig. 3. & 4.

Il a fallu avoir recours à un microscope qui grossit beaucoup, pour parvenir à voir les jambes de ces petites chenilles. Avec le secours de cet instrument, les jambes écailleuses, c'est-à-dire celles qui sont placées près de la tête, sont aisées à appercevoir; on les voit même dans le temps où elles sont ramenées sous le corps, & cela en regardant du côté du dos l'insecte bien éclairé; son corps est si transparent, qu'il ne les cache point. Mais je ne suis pas parvenu à lui voir des jambes membraneuses. Il ne m'est donc

pas possible, & après tout il nous importe peu, de déterminer à laquelle des classes des chenilles cette espece appartient, ni même si elle a les caractéres des véritables chenilles.

Une de ces petites chenilles étant très-éclairée par le soleil, & placée au foyer du bon microscope, m'a laissé voir dans son intérieur une infinité de petits corps qui fourmilloient, comme nous voyons fourmiller des insectes dans certaines eaux. Outre ce mouvement qu'on peut appeller de fourmillement, ces petits corps en avoient un commun qui les portoit le long du dos, je ne sçais si c'est vers la tête, ou vers le derriére.

De si petites chenilles ont bien pû changer de peau, sans que je m'en sois apperçû; des dépouilles aussi minces que celles dont elles se feroient défaites, m'auroient échappé aisément; mais le changement qui s'étoit fait dans mes neuf chenilles le 15. Juillet, ne pouvoit pas m'échapper de même. Nous avons dit que le contour de leur corps étoit ovale, & jusques-là il avoit été tel; le 15. je leur trouvai à toutes une figure beaucoup plus allongée, qui tenoit quelque chose de la triangulaire *; un de leurs bouts étoit arrondi, il y avoit son premier diametre; c'est près de-là aussi que l'insecte en avoit le plus, il en diminuoit ensuite insensiblement, & se terminoit à l'autre bout par une pointe fine.

* Pl. 25. fig. 5.

Lorsque j'eus observé ce changement de figure, je fus porté à croire que l'insecte s'étoit métamorphosé en crisalide, que c'étoit-là la forme de sa crisalide; mais le 20. je les vis tous avec une nouvelle forme & raccourcie *, qui revenoit assés à leur premiére, elle n'en différoit guéres que parce qu'elle étoit plus renflée, que parce que l'insecte paroissoit moins plat qu'il ne l'étoit dans ses premiers jours. Ce changement de figure s'étoit fait peu à peu,

* Fig. 6.

trois à quatre jours y furent employés, pendant chacun desquels j'observai que le corps se raccourcissoit de plus en plus. Sur la partie supérieure, près du bout le moins évasé, il y avoit deux taches brunes placées & figurées comme des yeux; on voyoit aussi ailleurs diverses taches distribuées irréguliérement.

Sous cette derniére forme raccourcie, l'insecte étoit réellement métamorphosé en une crisalide qui a quelque ressemblance avec les crisalides des chenilles cloportes, dont nous avons parlé dans le premier volume, Mém. XI. pl. 28. fig. 6. Enfin neuf papillons sortirent le 24. Juillet des neuf crisalides que j'avois suivies constamment. Cette derniére opération est de toutes celles de ces insectes, celle que j'ai le mieux vûë. Pour parvenir à la bien voir, je détachai un grand nombre de feuilles d'éclair sur lesquelles il y avoit de ces petites crisalides, je les mis sur mon bureau, presque sous mes yeux; dans des intervalles de travail, muni d'une loupe, je parcourois les petites crisalides des feuilles, & j'ai eu plusieurs fois le plaisir d'en observer dans le moment où le papillon se tiroit de son enveloppe. J'ai vû de ces papillons qui ne faisoient que commencer à obliger leur enveloppe à se fendre sur le dos. J'en ai vû d'autres qui ne faisoient que commencer à en sortir, & d'autres qui achevoient de s'en dégager. Mais ce qui se passe ici très en petit, est si semblable à ce qui se passe dans la métamorphose des papillons ordinaires, que nous répéterions une grande partie de ce que nous avons dit ailleurs, si nous nous arrêtions à décrire ce que nos petits insectes nous ont permis d'observer.

Ces petits papillons, comme les plus grands, ne semblent naître que pour perpétuer leur espece, ils s'accouplent peu de temps après leur naissance; la femelle fait bien-tôt des œufs, & les arrange de la maniére dont nous l'avons

expliqué. Si on se rappelle que nous avons dit qu'elles ne font guéres chacune plus de douze œufs, & quelquefois que neuf à dix, il semblera que la nature n'a pas accordé à cette petite espece de papillon, une fécondité qui approche de celle qu'elle a donnée aux grandes, & à celles de grandeur médiocre. Nous avons vû qu'un papillon de chenille livrée, forme une bague d'œufs qui en contient plus de 300; qu'un papillon de processionnaire pond plus de 500 à 600 œufs. Si on fait pourtant attention, qu'il n'y a par an qu'une génération de papillons & de chenilles livrées, qu'une génération de papillons & de chenilles processionnaires, & si on fait attention ensuite au nombre de générations qu'il peut y avoir, & qu'il y a de nos petits papillons de l'éclair, on verra au contraire que la nature semble avoir tout arrangé pour que ces petits papillons se multipliassent beaucoup plus que ceux de grandeur médiocre. Un seul papillon femelle de la chenille livrée peut donner 300 papillons à l'année suivante, un seul papillon de processionnaire peut aussi donner naissance à 500 ou 600 papillons qui paroîtront l'année suivante; mais au moyen des générations multipliées de nos petits papillons de l'éclair, plus de deux cens mille de ces petits papillons, peuvent dans la même année devoir la naissance à une seule de nos petites femelles. Le calcul en est aisé à faire. Des œufs ont été pondus le 26. ou le 27. Juin; les insectes sortis de ces œufs étoient des papillons parfaits, en état de s'accoupler le 24. Juillet; dans moins d'un mois on a donc une génération complette de ces papillons. Avant que de commencer le calcul des papillons qui peuvent dans la même année devoir la vie à une premiére mere, nous ferons remarquer que non-seulement on trouve de ceux-ci dans tous les mois, mais probablement qu'il y en a qui pondent, & qu'il y a de petites chenilles qui sortent

ſortent des œufs dans tous les mois; ce qui me diſpoſe à le penſer ainſi, c'eſt que dans le milieu de l'hiver, dans le mois de Décembre & dans celui de Janvier, après des gelées aſſés fortes, j'ai vû, comme en été, ſur la même feuille d'éclair, des papillons, des œufs, des chenilles naiſſantes, des chenilles prêtes à ſe métamorphoſer en criſalides, & des criſalides. L'accroiſſement de l'inſecte dans ces différens états, ſe fait pourtant plus lentement en hiver qu'en été; j'en ai eu des preuves, & le premier Memoire de ce volume en fournit de reſte. Ne calculons donc pas ſur le pied de douze générations par an; mais ſuppoſons qu'il y en a ſept, & calculons comme ſi elles ſe faiſoient toutes dans ſept mois conſécutifs, pendant leſquels l'air eſt temperé, ou chaud, & comme ſi elles étoient chacune préciſément d'un mois. Suppoſons qu'une femelle a commencé à pondre le premier Mars, à la fin du même mois il y aura eu une génération que nous pouvons ſuppoſer de dix papillons, puiſque la femelle ne fait pas moins de neuf œufs, & qu'elle en fait ſouvent treize à quatorze: que parmi ces dix papillons, il y ait autant de mâles que de femelles, nous avons au commencement d'Avril cinq femelles en état de pondre, qui donneront cinquante œufs, & par conſéquent à la fin d'Avril on aura cinquante nouveaux papillons. Vingt-cinq femelles de ces derniers donneront naiſſance à deux cens cinquante papillons, qui ſeront parfaits & en état de multiplier à la fin de Mai. En ſuivant ce calcul, on aura une 4.^e génération de 1250. papillons à la fin de Juin, & on en aura une 5.^e à la fin de Juillet de 6250. papillons. A la fin d'Août on en aura une 6.^e de 31250. & enfin à la fin de Septembre une 7.^e génération de 156250. Si on prend la ſomme de tous ces papillons qui doivent leur origine à une mere qui a commencé ſa ponte le premier de Mars,

on la trouvera de 195310; elle feroit peut-être même de plus de 200000, parce que nous avons mis le nombre des œufs au-deffous du nombre moyen.

Il s'en faut pourtant bien, quelque communs que deviennent en été ces papillons, que leur multiplication foit auffi confidérable que celle que le calcul vient de nous donner; ils font deftinés, ou au moins ils fervent à nourrir une efpece de vers, qui quoique très-petits, font pourtant plus grands que les chenilles ou les crifalides de ces papillons. Ces vers * font blancheâtres; leur corps eft long par rapport à fa groffeur; les anneaux dont il eft compofé font très-marqués. Ce ver a fix jambes placées comme les premiéres des chenilles, au moyen defquelles il marche bien. Il ne lui eft pas difficile de trouver des crifalides de nos petits papillons, ou de leurs chenilles, prefque auffi immobiles que leurs crifalides; quand il s'eft attaché à quelqu'une des unes ou des autres, il la ronge & la fucce jufqu'à ce qu'il n'en refte plus que partie de la peau. On trouve prefque toûjours un de ces vers fur les feuilles qui font bien fournies d'œufs, de chenilles & de crifalides de nos petits papillons; chaque ver en mange apparemment un bon nombre dans fa vie. Quand ce ver a pris tout fon accroiffement, il fe transforme en une nymphe qui refte attachée contre la feuille de l'éclair, & qui s'y métamorphofe en un petit fcarabé * affés court par rapport à fa groffeur, & dont la couleur eft un brun peu foncé. Le ver vû au microfcope paroît hériffé de très-longs poils *; chacun de fes anneaux a de chaque côté des appendices à peu près triangulaires; fur fon derriére il a deux de ces efpeces d'appendices charnus & plus arrondis, du bout de chacun defquels part un long poil, ils lui font une queuë fourchuë.

* Pl. 25. 18. & 19.

* Fig. 21.

* Fig. 20.

Le peu de temps néceffaire pour l'accroiffement de

notre petit papillon eſt un fait remarquable; en été il ne reſte qu'environ trois jours ſous la forme de criſalide. Il eſt vrai que communément la nature employe moins de temps à amener à leur état de perfection les petits corps organiſés, qu'elle n'en employe à y amener les grands. Tel grand arbre croît preſque pendant un ſiecle, pendant que l'accroiſſement d'un arbriſſeau ſe fait en peu d'années; & celui d'une plante en peu de mois ou de ſemaines. Un lapin croît en moins de temps qu'un chien, & un chien croît en moins de temps qu'un cheval. Ceci pourtant ne doit pas être pris pour une regle générale, nous verrons dans la ſuite des papillons dont la petiteſſe approche de celle des papillons de l'éclair, qui reſtent pluſieurs mois ſous la forme de criſalide.

J'ai eu beau obſerver des feuilles d'éclair ſur leſquelles vivoient pluſieurs de ces petites chenilles qui donnent les petits papillons blancs, je n'ai point apperçû que ces feuilles fuſſent aucunement entamées, qu'elles euſſent été percées ou rongées; ce qui me porte à croire qu'elles ſe nourriſſent tout autrement que les autres chenilles qui nous ſont connuës; que comme quelques inſectes dont nous parlerons ailleurs, & comme leurs papillons, elles ne font que ſuccer le ſuc des feuilles: ſi cela eſt, elles doivent être pourvuës d'une eſpece de trompe.

Plus on conſidere un très-petit papillon qui vient ſur le chou, & plus on le trouve ſemblable à celui de l'éclair. Les criſalides & les chenilles deſquelles l'un & l'autre viennent, ne ſe reſſemblent pas moins. Je n'héſiterois donc pas à les regarder comme étant de la même eſpece, ſi une expérience que j'ai faite ne m'avoit donné quelqu'incertitude. Sur un petit chou que j'avois planté dans la terre d'un grand poudrier que je tenois dans mon cabinet, je mis pluſieurs papillons de l'éclair; ils firent des œufs ſur les

feuilles du chou; je ne sçais si les chenilles sont sorties de ces œufs, mais je sçais qu'en cas qu'elles soient nées, elles ont péri de bonne heure; ce qui sembleroit prouver que le feuilles de chou ne sont pas propres à élever les petites chenilles de l'éclair. Dans tous les mois de l'année on trouve de ces petits papillons sur les feuilles du chou, comme on en trouve sur celles de l'éclair.

Parmi les œuvres de M. Valisnieri, & sur-tout dans la derniére édition qui en a été faite *in-folio* à Venise, en 1733. on a imprimé plusieurs observations très-curieuses de M. Cestoni, sur les insectes, qui y tiennent bien leur place. Le premier Volume de l'édition que nous venons de citer, pag. 372. nous donne une lettre dans laquelle M. Cestoni raconte à son illustre ami l'histoire du très-petit papillon du chou; il croit être le premier qui l'ait observé, & ce qui est la même chose & pour lui & pour le public, c'est qu'il est le premier qui l'ait fait connoître. Il lui a paru qu'il devoit nommer une petite brebis la chenille dont il vient, parce qu'elle est couverte d'un duvet qui est comme une espece de laine blanche. Si ce duvet se trouvoit constamment sur les petites chenilles du chou, ou s'il s'y trouvoit constamment en plus grande quantité que sur celles de l'éclair, c'en seroit assés pour prouver que les petites chenilles du chou ne sont pas de la même espece que celles de l'éclair; mais ce qui m'empêche d'appuyer sur cette preuve, c'est que quoique j'aye vû assés souvent plus de ce duvet sur celles du chou que sur celles de l'éclair, j'ai vû aussi en certain temps des chenilles du chou & de celles de l'éclair qui n'en avoient point du tout. Je ne sçais même si le nom de toison lui convient, s'il n'est pas une matiére étrangére à la chenille. Nous avons fait observer qu'il y a quelquefois une poudre blanche sur les œufs; ils la tiennent des papillons. Le duvet des chenilles

a une ſi grande reſſemblance avec la poudre blanche qui tombe aiſément de tout le corps de ces papillons, que je ne ſçais ſi ce ne ſont point ces papillons qui poudrent les chenilles, lorſqu'ils marchent ſur leur corps, ce qui arrive aſſés ſouvent.

M. Ceſtoni a obſervé que celles du chou ſont mangées par des inſectes, qu'il appelle les loups de ces petites brebis. Ce ne ſont pas les inſectes que nous avons vû ſe transformer en ſcarabés, ce ſont des vers qui ſe transforment en de très-petits moucherons, & qui n'épargnent les petites chenilles, ni pendant qu'ils ſont vers, ni lorqu'ils ſont moucherons. Ces moucherons dépoſent leurs œufs tantôt dans les propres œufs des papillons, tantôt dans les corps des petites chenilles, & des petites criſalides. Des œufs de ces moucherons ſortent des vers qui mangent impitoyablement ces tranquilles chenilles & ces criſalides du chou, comme d'autres vers & des ſcarabés mangent celles de l'éclair.

M. Ceſtoni auroit mérité un deſſinateur qui eût fait des deſſeins, qui par la vérité de la reſſemblance euſſent mieux répondu à celle de ſes obſervations. Le petit papillon du chou eſt très-mal repréſenté en grand dans les œuvres de M. Valiſnieri.

EXPLICATION DES FIGURES DU SEPTIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXIII.

LA Figure 1, eſt celle du papillon paquet de feuilles ſeches, dans l'attitude où il a l'air d'un pareil paquet. Ce qui contribuë beaucoup à lui donner cette reſſemblance, manque pourtant ici; je veux dire la couleur. *p*, les

barbes ou cloiſons barbuës qui ont quelqu'air du pédicule d'une des feuilles, ou de deux pédicules réünis. *b c*, une des antennes couchée ſur le côté du corcelet, qui ſemble le pédicule de la feuille prolongé, & qui ſe joint au bord *c d* de l'aîle ſupérieure qui paroît une feuille. *a e*, l'aîle inférieure. Les bords *ſſ* de l'aîle ſupérieure, & ceux *a e*, de l'aîle inférieure, ſont découpés comme les bords de certaines feuilles.

La Figure 2, repréſente le même papillon vû par-deſſus, & ayant ſes aîles paralleles au plan de poſition. *p*, les barbes ou cloiſons barbuës. *b b*, les deux antennes. *c d*, le côté extérieur. *ſſ*, le bout de l'aîle, qui ſe trouve en haut en *ſſ*, fig. 1.

La Figure 3, fait voir le même papillon du côté du ventre. C'eſt la figure 1, retournée; avec cette ſeule différence que les antennes *b b*, ne ſont pas couchées ſur le corcelet dans la figure 3. *a e*, les aîles inférieures. *d d*, les bouts des aîles ſupérieures.

Le papillon repréſenté fig. 1, 2 &3. eſt une femelle.

La Figure 4, eſt celle du papillon mâle. Les mêmes lettres ont été employées dans cette figure, que dans les figures 1. & 2. & elles y marquent les mêmes parties.

La Figure 5, eſt celle de la coque dans laquelle le papillon des figures précedentes a vécu ſous la forme de criſalide.

La Figure 6, eſt celle de la criſalide vûë par deſſus.

La Figure 7, eſt celle de la criſalide vûë par deſſous.

La Figure 8, repréſente un peu plus en grand que nature la portion ſupérieure de la criſalide fig. 7, pour faire voir le fourreau *g f*, dans lequel l'antenne *b*, étoit logée; & duquel elle acheve de ſe tirer.

La Figure 9, eſt celle d'une aîle inférieure du papillon. En *h i*, elle a ici un pli, & c'eſt ce pli qui fait que dans les

fig. 1, 3 & 4. elle déborde par-delà l'aîle supérieure, & qu'elle tend à se redresser comme dans la figure 3.

La Figure 10, est celle de la chenille qui donne le papillon des figures précedentes. Dans les jonctions *a* & *b*, des premiers anneaux, sont des poils d'une figure singuliére. *ppp, &c.* appendices qu'elle a de chaque côté. *o o*, les deux premiers qui lui font deux especes d'oreilles. *c*, corne charnuë.

La Figure 11, représente en grand, la portion supérieure de la jonction de deux anneaux, prise en *a*, & fait voir les poils qui s'y trouvent.

La Figure 12, est en grand un des poils en figure de branche de palmier, qui se trouvent dans les jonctions des anneaux *a* & *b*, fig. 10.

La Figure 13, représente encore en grand des poils en forme de fer de pique, tels que sont la plûpart de ceux qui sont dans les jonctions des anneaux *a* & *b*, fig. 10.

La Figure 14, est celle d'une portion de la peau de la chenille fig. 10, vûë à la loupe, alors elle paroît un rézeau.

La figure 15, est celle d'un tas d'œufs du papillon, fig. 1, 2 & 3.

La Figure 16, représente deux de ces œufs plus grands que nature.

PLANCHE XXIV.

La Figure 1, est celle de la chenille qui donne le papillon à tête de mort. *c*, la corne tortillée qu'elle porte sur le derriére.

La figure 2, est celle de la crisalide dans laquelle se transforme la chenille de la fig. 1. vûë du côté du ventre.

La Figure 3, est celle de la crisalide fig. 2, vûë du côté du dos.

La Figure 4, eſt celle du papillon à tête de mort, vû du côté du ventre.

La Figure 5, repréſente le papillon à tête de mort, ayant ſes aîles ſupérieures écartées de deſſus ſon corps, & qui laiſſent les inférieures à découvert.

La Figure 6, eſt celle de la partie antérieure du papillon à tête de mort; ſa trompe *t,* eſt tenuë déroulée par une épingle, & alors il ne fait plus entendre de cri.

La Figure 7, eſt la même partie antérieure du papillon de la figure 6; mais dans la fig. 7, les deux barbes *b,* ſont tenuës éloignées de la trompe par une épingle, & c'eſt encore une circonſtance qui rend ce papillon muet.

La Figure 8, fait voir le deſſous d'une des aîles ſupérieures.

PLANCHE XXV.

La Figure 1, eſt celle d'une feuille d'éclair, vûë par deſſous. *p,* un de ces papillons qui vivent ſur cette eſpece de feuille. *ttt,* divers tas d'œufs dépoſés par ces petits papillons. *c,* chenilles, ou criſalides ſorties de ces œufs.

La Figure 2, repréſente en grand une portion de feuille d'éclair, à peu près ronde, autour de laquelle ſont arrangés les œufs, dans leſquels conſiſte la ponte d'un des petits papillons.

La Figure 3, eſt celle d'une chenille ſortie d'un des petits œufs fig. 2. Elle eſt ici conſidérablement groſſie.

La Figure 4, eſt celle de la chenille fig. 3, devenuë plus grande.

La Figure 5, repréſente la chenille des deux figures précedentes, dans un temps où elle a changé ſa figure ovale en une figure pointuë par un bout.

La Figure 6, eſt celle de la criſalide dans laquelle la chenille de la figure 5. s'eſt transformée.

La Figure 7, eſt celle d'un fourreau de criſalide, duquel le papillon s'eſt tiré. La figure de cette dépouille eſt plus groſſie que les figures précedentes. La fente par laquelle le papillon ſort, eſt à la partie ſupérieure. Quand le papillon a été ſorti, les deux parties du fourreau, qui avoient été écartées, ſe ſont rapprochées l'une de l'autre, & ont fermé l'ouverture qui avoit donné paſſage au papillon.

La figure 8, eſt celle de la dépouille fig. 7. qui n'eſt pas entiére; le papillon, en ſortant, a fait tomber deux pieces, qui ſont reſtées à la fig. 7.

La Figure 9, eſt celle du papillon de l'éclair, groſſi, & vû par deſſus.

La Figure 10, eſt celle du même papillon, groſſi, & vû par deſſous.

Dans la Figure 11, le papillon de l'éclair eſt beaucoup plus groſſi que dans les figures précedentes.

La Figure 12, repréſente le même papillon ayant ſes aîles écartées du corps, les ſupérieures y laiſſent les inférieures à découvert.

La Figure 13, fait voir le même papillon par deſſous.

Dans la Figure 14, il eſt vû par deſſous & de côté, ſa trompe *t*, en eſt plus aiſée à diſtinguer.

Dans la Figure 15, il eſt vû de côté & par deſſus, il tient ſa trompe piquée en *t*.

La Figure 16, repréſente, en très-grand, la partie antérieure de ce papillon, vûë par deſſous. En *o*, eſt l'origine de la trompe. *oe*, eſt l'étui de la trompe. *t*, eſt la trompe.

La Figure 17, repréſente encore en très-grand, la partie antérieure de ce papillon, vûë de côté, & cela pour rendre ſenſibles les deux taches brunes *i*, *m*, qui ſemblent être deux yeux. *t*, la trompe.

La Figure 18, eſt celle d'un des vers qui mangent les

chenilles, & les crisalides du papillon de l'éclair. Ce ver est beaucoup grossi dans cette figure.

Dans la Figure 19, le ver est occupé à manger une chenille, ou crisalide *a*.

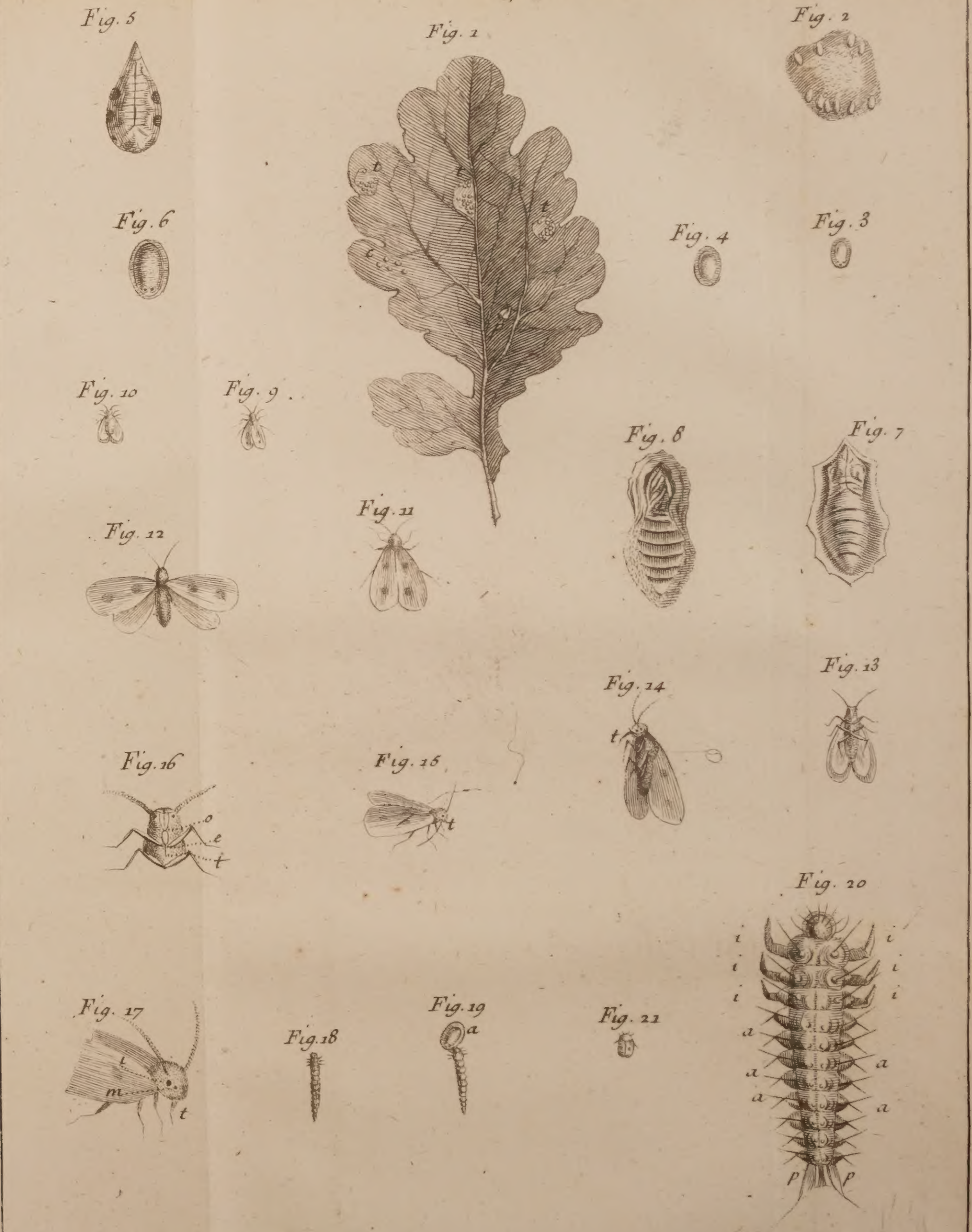
La Figure 20, est celle de ce ver vû au microscope. *iii, &c.* ses six jambes écailleuses. Divers tubercules charnus se font remarquer sur son corps. Un grand poil part de chacun de ces tubercules. *aaa, &c.* marquent quelques-uns des appendices charnus qui partent de chaque anneau. *pp,* les deux appendices postérieurs qui ont une figure différente de celle des autres, & qui, avec le grand poil auquel ils servent de base, forment une espece de queuë au ver ; les appendices des côtés ont aussi des poils, mais moins grands.

La Figure 21, est celle du scarabé, dans lequel le ver des figures précédentes se transforme. Quoiqu'il soit petit dans cette figure 21, il y est pourtant plus grand que nature.

Pl. 23. pag. 322. Mem. 7. de l'Hist. des Insectes. Tom. 2.

Simonneau Sculp.

Simonneau Sculp.



Simonneau Sculp.

HUITIE'ME MEMOIRE.

DES ARPENTEUSES A DOUZE JAMBES,

Ou des chenilles qui ont fait de grands désordres en 1735. dans les légumes du Royaume.

LOrsque nous avons rangé les chenilles en sept classes *, nous avons mis dans la cinquiéme les arpenteuses qui n'ont que quatre jambes intermédiaires, ou que douze jambes en tout. Dans le pays que nous habitons, la classe des chenilles à douze jambes ne fait voir que peu d'especes; je suis incertain même si elle y en a plus d'une. Elle m'a pourtant fourni des chenilles assés différemment colorées, & qui ont vécu de plantes différentes. Ces varietés qui sembloient suffire pour caractériser des especes, ne m'ont paru être que des varietés d'individus, lorsque de chenilles différemment colorées, & qui avoient vécu de plantes différentes, j'ai vû sortir des papillons si semblables, que je n'ai pû appercevoir entr'eux aucune différence sensible.

* *Tom. I. Mem. 2.*

C'est sur le chou que j'ai vû la premiére fois une arpenteuse à douze jambes *, & depuis j'y en ai trouvé quelques-unes de temps en temps, mais assés rarement. J'ai trouvé, & même dans le milieu de l'hiver, quelques arpenteuses semblables à celles du chou, sur la chicorée; les unes & les autres sont des chenilles d'une grandeur médiocre; mais j'ai rencontré sur la jacobée une chenille * sensiblement plus grande que les précedentes. D'ailleurs ces chenilles du chou, de la chicorée & de la jacobée

* Pl. 27. fig. 1.

* Fig. 3.

étoient très-ſemblables, elles étoient toutes d'un même verd un peu pâle; c'étoit la ſeule couleur qui paroiſſoit ſur leur corps, ſur lequel quelques poils blancs étoient diſperſés çà & là.

La différence de grandeur m'avoit fait ſoupçonner que la chenille que j'avois priſe ſur la jacobée, n'etoit pas la même que celles que j'avois trouvées plus ſouvent ſur le chou & ſur la chicorée. Je lui offris néantmoins des feuilles de chou, & pendant plus de quinze jours que je la nourris dans un poudrier, elle ne les entama pas; non-ſeulement elle donna la préference aux feuilles de jacobée, elle aimoit même mieux jeûner, lorſqu'elles lui manquoient, que de manger de celles de chou. Cependant le papillon que j'ai eu de cette chenille ne m'a pas paru différer de ceux que j'ai eus des arpenteuſes qui n'avoient vêcu que de feuilles de chou. Pluſieurs obſervations m'ont fait ſoupçonner que des chenilles qui ſont nées ſur une plante, qui ont vêcu de ſes feuilles juſqu'à un âge avancé, les préferent aux feuilles d'une autre plante, dont elles ſe fuſſent très-bien nourries, ſi elles fuſſent nées deſſus. Leur goût s'eſt fait aux feuilles qu'elles ont mangées conſtamment pendant un certain temps, ce ſont celles qu'elles aiment le mieux. On ne doit donc pas toûjours regarder comme des chenilles de différentes eſpeces, celles qui paroiſſent aimer des plantes de différens genres.

Je n'avois pas ſoupçonné que les chenilles de la cinquiéme claſſe, que nos arpenteuſes à douze jambes fuſſent de celles que nous avions à craindre: je n'avois pû m'aſſûrer qu'il y en eût plus d'une eſpece, & je n'avois vû chaque année que peu d'individus de cette eſpece. Elles nous ont pourtant appris en 1735. qu'elles doivent être miſes au rang des chenilles les plus capables de nous faire du mal. Depuis les derniers jours de Juin,

jusqu'à la fin de Juillet il a paru un grand nombre de chenilles vertes, telles que celles que nous avons décrites cy-dessus. Mais il a paru encore beaucoup plus de chenilles *, qui, comme les précedentes, n'avoient que douze jambes, & que quatre intermédiaires, dont le fond de la couleur du corps étoit un verd plus brun ; le verd de quelques-unes tiroit sur le noir. Quatre rayes citron regnent tout du long du corps de ces sortes de chenilles : une de ces rayes est placée de chaque côté au-dessus de l'origine des jambes, & les deux autres sont posées un peu plus haut. Des tubercules applatis, & quelquefois si applatis qu'ils ne paroissent que des taches, sont distribués avec quelque régularité, tant dessus que dessous le corps. Souvent ce ne sont presque que des cercles dont la circonférence est brune, & dont l'intérieur est d'un verd assés clair. Les nuances de verd varient beaucoup sur différentes chenilles de cette espece : le verd de quelques-unes est peu foncé, & les rayes citron de celles-cy se rapprochent plus du verd. Toutes n'ont que quelques poils écartés les uns des autres.

* Pl. 26. fig. 1. 2 & 3.

Il n'est pas aisé de se représenter la quantité de ces chenilles, qui a paru cette année aux environs de Paris & dans une grande étenduë du Royaume, comme depuis Paris jusqu'à Tours, en Auvergne, en Bourgogne, &c. Elles ont commencé par attaquer les légumes; elles ont ravagé presque tous les jardins potagers des environs de Paris, appellés *Marais*, à un tel point, qu'on n'y voyoit au plus que des fragments de feuilles; les plantes n'avoient plus que des tiges, & des côtes de feuilles. Nous donnerons aussi à ces chenilles le nom de *Chenilles de légumes*, qu'elles n'ont que trop bien mérité par la maniére dont elles les ont traités. Le peuple, qui cherche toûjours à adjoûter au mal réel, a cru avoir remarqué que des gens étoient tombé malades, & même étoient morts après avoir mangé des

ſalades dans le temps où ces chenilles s'étoient multipliées; il en a conclu & a débité comme un fait certain, qu'ils avoient été empoiſonnés pour avoir mangé des chenilles qui étoient reſtées dans des feuilles trop negligemment épluchées. De pareils diſcours ont produit un tel effet, qu'il falloit avoir du courage & aimer beaucoup la ſalade pour oſer en manger; pendant quelques ſemaines les herbes ont été preſque généralement proſcrites des ſoupes. On a débité comme un fait certain, que le Magiſtrat qui veille avec tant d'attention à la Police de Paris, avoit défendu qu'on n'y apportât aucuns légumes, pendant que ſa prévoyance l'avoit ſeulement engagé à faire en ſorte qu'on n'y apportât pas des légumes trop mal conditionnés, qu'on n'y vendît pas des tiges avec quelques reſtes de feuilles, pour des feuilles.

Les laitues romaines ont été les premiéres attaquées par ces chenilles, qui ont enſuite paſſé aux autres eſpeces de laitues, aux pois, aux groſſes féves, aux haricots, & qui n'ont épargné preſque aucunes plantes de nos jardins. Mais ce n'étoit pas dans les jardins ſeulement que ces chenilles s'étoient ſi fort multipliées, les campagnes en étoient remplies. J'ai vû des champs de pois d'une vaſte étenduë, où il ne reſtoit que les tiges & les gouſſes des pois; toutes les feuilles, à quelques-unes de leurs fibres près, avoient été dévorées. Pour donner quelque idée de la prodigieuſe quantité de ces chenilles, je dirai qu'on n'avoit qu'à regarder dans les grands chemins, à chaque coup d'œil on en découvroit des vingtaines, ou plus, qui les traverſoient pour paſſer d'un champ à un autre.

Les légumes, au reſte, ne ſont pas les ſeules plantes de leur goût; elles s'accommodent des feuilles d'un très-grand nombre d'autres plantes, & de ſaveurs très-différentes, comme de celles de la renouée, du treſſe, du gramen,

des chardons, & ſur-tout des chardons à grandes feuilles, de celles de la bardanne, de la ſauge, de l'abſinthe. Elles n'aiment que trop le chanvre. En Alſace elles ont attaqué les plantes de tabac, & elles y ont fait de ſi grands deſordres, que M. Bazin m'a écrit que les Vicaires venoient demander permiſſion à M. l'Evêque de Paros, ſuffragant de Straſbourg, de faire des proceſſions pour obtenir d'être délivrés de ces chenilles. Enfin il ſeroit plus court peut-être de nommer les plantes de nos jardins, de nos champs & de nos prairies dont elles ne mangent pas les feuilles, que de nommer celles dont elles les mangent. Il eſt bien heureux que nos bleds de différentes eſpeces, nos froments, nos ſeigles, nos orges ſoient du nombre des plantes qui ne ſont pas de leur goût. Que ſeroient devenuës les recoltes des grains qui nous ſont ſi eſſentiels, ſi les chenilles euſſent aimé les plantes qui les produiſent? Nous devons voir avec autant d'admiration que de reconnoiſſance, que la providence n'a pas voulu que les plantes abſolument néceſſaires à notre ſubſiſtance, fuſſent dévorées par ces inſectes. On ſçait combien les feuilles ſont néceſſaires aux plantes, ſouvent les plantes périſſent ſi on les dépouille trop tôt de leurs feuilles, ou au moins leurs fruits ne viennent pas à parfaite maturité: les pois ſe fanoient dans les gouſſes portées par des tiges dont les feuilles avoient été mangées par les chenilles; & ſi les feuilles euſſent été mangées pluſtôt, peut-être que les pois ne ſe fuſſent pas formés dans les gouſſes, ou que les gouſſes elles-mêmes ne ſe fuſſent pas montrées. Dans quelques pays ces chenilles ont attaqué les avoines, M. de Nainvilliers écrivit à M. du Hamel ſon frere, qu'elles commençoient à les manger aux environs de Pluviers; c'étoit heureuſement dans un temps où leurs grains avoient pris la groſſeur convenable, & où ils n'avoient plus qu'à achever de meurir. Mais des témoins

oculaires m'ont aſſûré qu'à quelques lieuës de Chartres les feuilles des avoines avoient été mangées de meilleure heure, & que la recolte de cette eſpece de grain en avoit été beaucoup diminuée.

Un des plus grands maux qu'aient fait ces chenilles, ç'a été dans quelques provinces du Royaume, dans certains cantons de l'Auvergne, de la Bourgogne, &c. où elles ſe ſont attachées aux chanvres encore trop jeunes ou trop éloignés de la maturité. Là les chanvres en ont ſouffert à un point qui les a fait rencherir. Mais il y a beaucoup d'autres endroits où elles n'ont attaqué les chanvres, que lorſqu'ils avoient pris preſque tout leur accroiſſement, & là ils ſont venus à bien.

Les lentilles ſont une des plantes qu'elles ont le plus épargnées. J'en ai vû de grandes planches, dont les feuilles étoient bien entiéres, & bien ſaines, pendant que des planches de groſſes féves, des planches d'haricots, qui étoient à côté de celles des lentilles, n'avoient pas une feuille. La perte qu'on a faite en haricots dans certains cantons des environs de Paris, a été conſidérable; les haricots qu'on y avoit ſemés, ne ſont point parvenus à donner même des gouſſes.

Avant que de nous arrêter à faire quelques réflexions ſur les cauſes qui ont pû contribuer cette année à une ſi étonnante multiplication de ces chenilles, & ſur leur prétendu venin, achevons tout de ſuite leur hiſtoire. Quoique ces chenilles marchent aſſés ſouvent à la maniére des arpenteuſes, c'eſt-à-dire en faiſant une eſpece de boucle d'une partie de leur corps *, & en l'allongeant enſuite, elles marchent auſſi à la maniére des chenilles ordinaires*. Quand les chenilles vertes à douze jambes, que j'avois trouvées ci-devant ſur le chou, ſur la chicorée & ſur la jacobée, ont été prêtes à ſe transformer en criſalides, elles ont filé des coques aſſés minces

* Pl. 26. fig. 3.

* Fig. 1. & 2.

minces * d'une ſoye blanche, qu'elles ont attachées contre les parois des poudriers dans leſquels elles avoient été nourries. Les chenilles purement vertes, les chenilles d'un verd foncé, & rayées d'un citron plus ou moins jaune, qui ont ravagé les plantes de nos jardins, de nos campagnes, ſe ſont fait de ſemblables coques. Les coques de celles qui avoient mangé les feuilles des pois d'un grand champ, étoient attachées contre les tiges de ces pois, & y étoient à découvert. Mais celles qui ont filé leurs coques dans des endroits où il leur étoit plus aiſé de trouver des feuilles, avoient ſoin de plier & rouler, ſouvent avec art, une feuille, de façon qu'elle couvroit leur coque de toutes parts. J'en ai vû qui ont contourné ainſi les feuilles de divers arbres fruitiers. Dans d'autres années j'ai rencontré de temps en temps des coques de ces chenilles, attachées aſſés près du bord d'une feuille d'un grand chou. Cette feuille difficile à plier aſſés pour couvrir entiérement la coque, avoit au moins été courbée en une goutiére qui la cachoit en partie.

* Pl. 27. fig. 2.

Un jour ou deux au plus après que la chenille a filé ſa coque, elle ſe transforme en une criſalide * qui eſt de celles, où l'on voit, non-ſeulement que le papillon qui en doit ſortir, a une trompe, on voit même qu'il l'a très-longue; car on peut remarquer que la trompe, après s'être étenduë en ligne droite juſqu'aſſés près du derriére, ſe recourbe pour retourner vers la tête *. Cette criſalide eſt du genre de celles dont la figure eſt repréſentée tome I. pl. 21. fig. 14. La criſalide a près du derriére deux crochets qu'elle engage dans la coque, & qui l'empêchent d'y être trop flottante.

* Pl. 26. fig. 4. & 5.

* Fig. 4. & 5. *t*.

Au bout de ſeize à dix-ſept jours, les papillons rejettent leur enveloppe de criſalide, ils percent la coque de ſoye, & ils en ſortent. Tous ceux qui me ſont venus des

chenilles différemment colorées, dont nous avons parlé ci-dessus, ont été très-semblables; j'ai trouvé au plus des différences extrêmement legéres dans les nuances des couleurs. Mais ceux qui sont sortis de plus grandes chenilles, & de chenilles qui avoient été mieux nourries, étoient plus grands que ceux qui sont sortis de chenilles plus petites. Nous avons déja fait graver un papillon de cette espece, tome I. pl. 19. fig. 2. nous l'avons donné pour exemple des phalenes qui portent sur le corcelet & sur le corps des especes de huppes de poils, qui peuvent être prises pour des caractéres génériques, ou au moins pour des caractéres d'especes.

* Pl. 27. fig. 4. & 5.

Ce papillon * est de la seconde classe des nocturnes, & du genre de ceux qui, lorsqu'ils sont en repos, portent leurs aîles en un toit dont la base est assés large, & qui se termine par une vive arrête au-dessus de la partie postérieure du corps. Nous avons négligé dans le premier volume, de faire remarquer que les deux aîles supérieures ne se rencontrent pas sur la partie antérieure du corps, & nous n'y avons pas déterminé assés précisément la position des huppes. La première est placée sur le corcelet, & est en gouttiére tournée vers la tête. La seconde est sur le premier anneau, & faite aussi en gouttiére, mais dont la concavité est tournée vers le derriére. Outre ces deux grandes huppes, il y en a encore deux plus petites sur les anneaux suivans. Ce papillon *, quoique brun, a une sorte de beauté; du rougeâtre, du jaunâtre, du gris, & du brun différemment combinés, & nués, composent le brun du dessus des aîles supérieures, qui est une espece d'agate; mais ce qui se fait le plus remarquer sur ces mêmes aîles, c'est une tache qui a quelque chose de la figure d'un y; elle est d'un jaune brillant, qui tire sur l'or pâle. Le dessous des quatre aîles est d'un gris plus

* Pl. 26. fig. 6, 7, 8 & 9.

brun que le cendré, & n'offre aucune tache remarquable. Cette couleur eſt auſſi celle du corps & du deſſus des aîles inférieures; mais on voit de plus ſur celles-ci une bande brune & large qui les borde, & qui ſe noye vers le milieu de l'aîle, avec le gris.

Quoique ce papillon ait tous les caractéres des nocturnes, ou phalenes, il n'eſt peut-être pas de papillon diurne qui vole plus conſtamment & plus continuellement en plein jour. On le voit tantôt ſe ſoûtenir au-deſſus des fleurs, dans leſquelles il plonge ſa trompe, tantôt ſe poſer auprès de la fleur, pour enfoncer dedans ſa trompe plus à ſon aiſe, & en puiſer plus tranquillement le ſuc; alors il redreſſe ſes aîles *, il les tient élevées. Jamais pourtant il ne les redreſſe autant que les papillons diurnes redreſſent les leurs; jamais les deux ſupérieures ne ſe trouvent appliquées l'une contre l'autre, au-deſſus du corps. Si pendant le jour il paroît un papillon diurne, il montre pendant la nuit les inclinations des nocturnes. Il continuë de voler ſur les fleurs, lorſque le ſoleil a paſſé au-deſſous de notre horiſon, c'eſt-à-dire, dans un temps où tous les papillons diurnes ſont en repos. J'ai eu de ces nocturnes chés moi dans des poudriers, où ils ne commençoient à voltiger que le ſoir; ils y étoient ſouvent déterminés par une lumiére qui venoit à paroître. De-là nous voyons que les papillons nocturnes ne ſont pas ceux qui ne volent jamais pendant le jour, mais ceux qui volent pendant la nuit. Je ſerois même diſpoſé à croire, que c'eſt pendant la nuit que ceux de nos chenilles à douze jambes s'accouplent; car quoique j'en aye obſervé cette année des milliers, je n'en ai jamais vû deux accouplés.

* Pl. 26. fig. 8. & 9.

Les parties au moyen deſquelles le mâle ſe joint à la femelle, ſont très-ſemblables à celles des mâles de

quelques autres papillons nocturnes qui ſont gravées pl. 3. fig. 1 & 2. Il a au derriére un crochet * avec lequel il peut harponner, pour ainſi dire, le derriére de la femelle. Il peut le ſaiſir enſuite avec deux lames écailleuſes *, toutes deux armées de crochets. Enfin la partie qui caractériſe véritablement le mâle, eſt figurée & placée comme elle l'eſt dans d'autres papillons. Mais il a près du derriére du côté du ventre, deux jolies houppes de poils * qui lui font une parure ſingulierement placée, & qu'il ne montre apparemment que quand il veut s'accoupler. J'avois vû des centaines de ces papillons, je les avois pris & maniés ſans avoir jamais apperçu ni dû appercevoir les jolies houppes dont je parle. Je m'aviſai de preſſer entre deux doigts le derriére d'un mâle, pour l'obliger à me montrer les parties qui lui ſont néceſſaires pour l'accouplement : la preſſion força le derriére à s'allonger. Dès que le derriére fut allongé, je vis paroître dans un clin d'œil deux houppes hémiſphériques, auſſi fournies de poils, & de poils auſſi bien arrangés que deux houppes le peuvent être. J'augmentai un peu la preſſion, les deux houppes ſe réunirent, elles n'en formérent plus qu'une plus groſſe, & encore très-bien faite *. Je ceſſai de preſſer le derriére; ſur le champ le derriére ſe raccourcit, & la houppe compoſée, les deux houppes diſparurent. Je pris plaiſir pendant quelque temps à les faire reparoître & diſparoître.

* Pl. 26. fig. 11. c.

* Fig. 10. l l.

* Fig. 10. p, p.

* Fig. 11. p p.

Pour voir la mécanique d'où tout cela dépend, il faut commencer par preſſer très-legerement le derriére, & n'augmenter la preſſion que peu à peu. Le dernier anneau dont le bout eſt chargé des parties propres au mâle, quoiqu'aſſés long, dans l'état ordinaire eſt entiérement logé ſous celui qui le precéde, comme un des tuyaux d'une lunette raccourcie, l'eſt dans un autre tuyau plus large. Lors même que le dernier anneau eſt entiérement rentré ſous

le penultiéme, mais ſur-tout lorſqu'une foible preſſion commence à l'en faire ſortir, on diſtingue les deux bouts de deux paquets de poils *. Si on augmente la preſſion, le dernier anneau ſort davantage, & alors les deux paquets de poils ſont plus à découvert *. On voit qu'ils ſont l'un & l'autre plus larges qu'épais, quoiqu'ils ayent une épaiſſeur ſenſible. Les poils qui les compoſent ſont droits, bien appliqués & étendus les uns ſur les autres; leur couleur eſt rouſſe. Il y a une petite ſéparation entre deux paquets, dans la ligne du milieu du ventre; le bord extérieur de chacun d'eux eſt aſſés près d'un des côtés. En continuant de preſſer davantage, ou, ce qui eſt la même choſe, en obligeant le dernier anneau de ſortir preſqu'entiérement de deſſous le penultiéme, on oblige les deux paquets de poils à paroître à découvert dans preſque toute leur longueur *: leurs poils ont environ deux lignes de long. Les paquets reſtent toûjours plats, mais ils commencent à ſe redreſſer, c'eſt-à-dire, qu'ils ne ſont plus couchés comme ils l'étoient ci-devant, ſur le derriére, ils s'en éloignent. Qu'on donne alors un degré de preſſion de plus, les deux paquets de poils ſe renverſent, leurs bouts s'éloignent davantage du corps *. Enfin ſi alors on preſſe un peu davantage, dans un clin d'œil les deux paquets s'épanouiſſent comme une fleur; tous les poils s'arrangent comme des rayons dirigés vers le centre d'une ſphére, & alors paroiſſent deux touffes bien faites *: les bouts des poils de l'une rencontrent, ou croiſent un peu les bouts des poils de l'autre vers le milieu du ventre. Si la preſſion eſt pouſſée plus loin, les deux aigrettes ſe confondent, & n'en compoſent plus qu'une *.

* Pl. 26. fig. 12. *pp.*
* Fig. 13. *pp.*
* Fig. 14. *pp.*
* Fig. 15. *pp.*
* Fig. 10. *pp.*
* Fig. 11.

Pendant que ces poils forment deux houppes, & pendant que la preſſion leur conſerve cet arrangement qu'elle leur a fait prendre, ſi on les emporte par un frottement

leger, on verra clairement pourquoi on oblige les poils à se diſpoſer en houppe, lorſqu'on force le derriére à s'allonger. Dès qu'on aura emporté les poils par le frottement, on mettra à découvert deux petits tubercules d'un brun rougeâtre, & hémiſphériques *. Une forte louppe fera découvrir ſur ces tubercules les petits trous dans leſquels les poils étoient piqués. Il n'eſt plus étonnant que des poils plantés perpendiculairement ſur une ſurface ſphérique, ſe diſpoſent ſphériquement, ou en houppe, dès qu'ils ſont libres, c'eſt-à-dire, dès que la portion de ſphére dans laquelle un de leurs bouts eſt engagé, ſe trouve ſortie de deſſous l'anneau, ſous lequel elle étoit logée. Quand cette portion ſphérique rentre ſous l'anneau, les poils ſont obligés de ſe coucher les uns ſur les autres, de ſe mettre en paquet. Il y a plus encore, ces deux tubercules, ces deux mammellons ne ſont ſphériques, que tant que la preſſion dure; j'ai obſervé que dès qu'elle ceſſe, ils deviennent concaves *; ce qui étoit en dehors, ce qui formoit leur convéxité, rentre en dedans, & dès lors on voit que les poils doivent ſe réunir dans une eſpece de faiſceau. Quand on pouſſe loin la preſſion, on rapproche les deux tubercules, & on oblige les deux houppes à ſe confondre *.

* Pl. 26. fig. 16. *tt*.

* Fig. 17. *tt*.

* Fig. 11. *pp*.

L'état dans lequel nous avons mis le derriére du papillon par la preſſion, eſt l'état où le papillon le met, lorſqu'il cherche à s'accoupler; alors il fait ſans doute paroître les deux jolies houppes, ou les deux houppes réunies en une. Mais de quel uſage lui ſont-elles pendant l'accouplement? On voit bien qu'elles ſont des eſpeces de couſſins, au moyen deſquels le ventre du mâle preſſe plus mollement celui de la femelle; mais n'ont-elles point d'autres uſages? c'eſt ſur quoi nous ne ſçaurions prononcer.

Le derriére de la femelle * eſt fait à peu près comme

* Fig. 19.

celui de diverſes autres femelles de papillons nocturnes; l'anus * eſt au bout d'une eſpece de tuyau membraneux; ce tuyau eſt renfermé dans une eſpece d'étui, formé par deux lames courbes, écailleuſes & pointuës par leur extrêmité *. Ces deux lames peuvent s'écarter l'une de l'autre, comme les lames ſemblables à celles-ci, dont d'autres papillons nous ont donné occaſion de parler. C'eſt à l'ordinaire par l'anus que les œufs ſortent. La fente * deſtinée à recevoir la partie du mâle qui féconde les œufs, eſt à quelque diſtance de l'anus; elle n'eſt pas faite en croiſſant, comme elle l'eſt dans pluſieurs eſpeces de papillons femelles, elle ſuit une partie du contour d'un anneau. Entre le derriére & cette fente, mais tout près de la fente, eſt une tache brune *; ſi on la touche avec la pointe d'un canif, on reconnoît qu'elle eſt écailleuſe.

* Pl. 26. fig. 19. *a.*

* *ll.*

* *o.*

* *e.*

Les femelles ont-elles été plus fécondes qu'à l'ordinaire en 1734. ou en 1735! car comment les chenilles qui ſortent de leurs œufs, & qui m'ont paru être des chenilles aſſés rares pendant pluſieurs années, ſont-elles devenuës ſi communes dans les mois de Juin & de Juillet 1735! Qu'eſt-ce qui a pû occaſionner une ſi étonnante multiplication! Dans la campagne, les jardiniers & les payſans n'ont pas été embarraſſés à en aſſigner la cauſe; cette multiplication a été l'effet d'un ſort. Dans quelques endroits, on m'a aſſuré avoir vû le vieux ſoldat qui avoit jetté ce ſort. Dans d'autres endroits, on a vû la laide & méchante vieille qui avoit operé tout le mal. De telles multiplications ſont des eſpeces de prodiges, dont les cauſes ne ſemblent pas devoir être cherchées dans les loix ordinaires de la nature. Si cependant nous faiſons attention qu'en douze mois il y a au moins deux générations des papillons qui produiſent ces chenilles, & ſi nous nous rappellons la grande fécondité de preſque tous

les papillons femelles, ce qui nous paroîtra la véritable merveille, c'eſt que les plantes de nos jardins & de nos campagnes ne ſoient pas autant, ou plus ravagées tous les ans par ces chenilles, qu'elles l'ont été en 1735. Nous admirerons avec quelle ſageſſe, & quelle prévoyance tout a dû être combiné, pour que ces ſortes d'inſectes nous nuiſiſſent ſi rarement. Nos arpenteuſes à douze jambes, qui déſoloient les jardins & les campagnes dans les mois de Juin & de Juillet, ſont devenuës des papillons dans le mois d'Août; ces papillons ont fait leurs œufs, & de ces œufs, ſont écloſes des chenilles ſemblables à celles que j'ai trouvées en hiver ſur la chicorée, & déja grandes. Ces chenilles qui ont paſſé l'hiver, ſont donc en état de ſe transformer en criſalides dans le mois d'Avril. Les papillons de ces chenilles paroiſſent au mois de Mai, & des œufs qu'ils pondent, naiſſent des chenilles qui rongent nos légumes en Juin & en Juillet, & qui ſont transformées en papillons au mois d'Août. Nous avons donc au moins chaque année deux générations de ces papillons, & de leurs chenilles. Les papillons femelles font des œufs en forme de boutons, & très-joliment ſculptés; ils ſont petits, le corps de la femelle en doit contenir un grand nombre. Quoique quelques-unes ayent commencé leur ponte dans les poudriers où je les avois renfermées, elles ne l'y ont pas finie; ainſi je n'ai pû m'aſſurer exactement du nombre d'œufs de chacune. Mais quand nous ſuppoſerons qu'elles en font autant, à peu près, que les papillons femelles des vers à ſoye, c'eſt-à-dire, environ 400, peut-être ne ſuppoſerons-nous rien de trop. Suppoſons encore que le nombre des femelles eſt égal à celui des mâles. Si dans un aſſés grand jardin il n'y avoit que vingt chenilles de ces papillons, diſtribuées ſur différentes plantes, elles y ſeroient ſi rares, qu'on auroit peine, après bien

bien des recherches, à y en trouver une. Cependant ſi ces chenilles ſe transformoient en papillons, & que tous les œufs des papillons femelles vinſſent à bien; ſi les chenilles ſorties de ces œufs ſe transformoient toutes, à leur tour, en papillons au mois de Mai de l'année ſuivante, & ſi les œufs des femelles de ces derniéres donnoient encore tous des chenilles; ce jardin dans lequel il n'y avoit eu que vingt chenilles au mois de Juillet, en auroit huit cens mille au mois de Juin de l'année ſuivante, & par conſéquent beaucoup plus qu'il n'en faudroit pour y faire de terribles ravages. Le calcul en eſt ſimple. Des vingt papillons de la premiére année, il y en a eu dix qui ont fait chacun 400 œufs. Ils ont donc produit 4000 chenilles, dans la ſuppoſition que tous les œufs ont réuſſi. Ces 4000 chenilles qu'on ſuppoſe s'être transformées au printemps en 4000 papillons, ont donné 2000 papillons femelles, chacun deſquels a pondu 400 œufs. Voilà donc 800000 œufs, deſquels un pareil nombre de chenilles doit ſortir.

Il s'agit donc moins d'expliquer pourquoi il a paru tant de nos chenilles des légumes en 1735. que pourquoi il en paroît ſi peu dans les autres années. Un autre Mémoire de ce volume nous fera connoître les ennemis communs à toutes les eſpeces de chenilles, & les ennemis particuliers à certaines eſpeces; nous y verrons qu'elles en ont tant, qu'il eſt ſurprenant qu'ils ne parviennent pas à les détruire toutes. D'ailleurs elles ſont ſujettes à des maladies, qui cauſent parmi elles de grandes mortalités. Il n'y auroit pas de juſtice à exiger que nous aſſignaſſions bien préciſément pourquoi certaines maladies regnent parmi les chenilles, pendant que nous ſçavons ſi peu les cauſes des maladies épidémiques qui attaquent les hommes, & même les cauſes de leurs maladies ordinaires. Il nous ſuffit, ce me ſemble, pour n'être pas ſurpris de

ce que nos chenilles ſe ſont ſi fort multipliées en 1735. de ſçavoir qu'il y a des années qui peuvent être ſaines aux chenilles & aux papillons, & qu'il peut arriver que ces mêmes années ſoient mal ſaines aux inſectes qui leur font la guerre. Lorſque ces deux circonſtances ſe réuniſſent, & apparemment elles ſe ſont réunies en 1735, la multiplication de certaines eſpeces de chenilles doit nous paroître étonnante. Enfin ce qui eſt arrivé cette année nous authoriſe à prédire, que de temps en temps il doit y avoir des années où des chenilles qui avoient paru rares juſques-là, paroîtront en nombre prodigieux, & cela doit ſur-tout arriver à des eſpeces dont il y a deux générations dans une année.

Le froid du mois de Décembre 1734. & celui des mois de Janvier & Fevrier 1735. ont été aſſés médiocres, nos chenilles des légumes n'ont donc pas eu beaucoup à ſouffrir pendant l'hiver, elles ont mangé & crû pendant cette ſaiſon; la plûpart ſont parvenuës à devenir des papillons au printemps 1735. auſſi étois-je ſurpris dans le mois de May, devoir beaucoup plus de ces papillons que je n'en avois vû juſqu'alors; mais je n'avois pas prévû que les chenilles qui ſortiroient des œufs de ces papillons, trouveroient une année auſſi favorable à leur accroiſſement, que cette année l'a été.

Quand ces chenilles ſe ſont multipliées juſqu'à un certain point, on a beau leur faire la chaſſe, on ne ſçauroit ſuffire à les détruire. Nous avons tâché de décrire leur papillon de maniére à le faire reconnoître, & il ſeroit à ſouhaiter que les jardiniers le connuſſent bien. Dans les années où il en paroîtra beaucoup, ſur-tout dans le mois d'Août, ils ne perdroient pas leur temps, s'ils s'occupoient à les prendre. En tuant alors deux papillons, ils détruiroient la ſemence de 80000 chenilles pour le mois de

Juin de l'année ſuivante. Leur peine ne ſeroit pas même mal employée dans le mois de May, puiſque chaque papillon femelle tué alors, les délivreroit d'environ 400 chenilles pour le mois de Juin ſuivant. Parmi leurs outils, les jardiniers devroient avoir des filets tels que ceux qui ſont repréſentés dans la Vignette de ce volume; & ſans autant de fatigues & de travail qu'ils en ont à bêcher & à arroſer, ils travailleroient plus utilement pour leurs jardins, ſi tous les jours pendant une heure ou une demi-heure, vers le midy, ils ſe divertiſſoient à chaſſer aux papillons. Combien ſauveroient-ils de choux, par exemple, en prenant les deux eſpeces de papillons blancs, & diurnes, dont les chenilles vivent des feuilles de cette plante !

Le mal que les chenilles des légumes ont fait dans nos jardins & dans nos champs, eſt aſſûrément très-réel; mais eſt-il bien ſûr qu'elles ſoient capables de produire encore un mal plus grand, qu'elles ſoient une eſpece de poiſon, & qu'elles ayent empoiſonné des hommes qui en ont mangé, en mangeant des ſalades, ou de la ſoupe? eſt-il bien ſûr même en général qu'il y ait des chenilles venimeuſes? Le quatriéme Mémoire nous a appris, qu'entre les chenilles veluës, il y en a qui dans certains temps laiſſent tomber leurs poils; que ces poils s'engagent dans notre peau, & y cauſent des demangeaiſons cuiſantes, pareilles à celles qui ſont excitées par les poils dont ſont couvertes les gouſſes de certaines féves de l'Amérique, qu'on appelle des pois grattés. On ne dit point que ces gouſſes ſont venimeuſes, on ne doit pas dire non plus que les chenilles qui produiſent ſur notre peau un effet ſemblable à celui de ces gouſſes, le ſont. L'averſion qu'on a pour les chenilles en général, & l'idée qu'on s'eſt faite de leur venin, ont pourtant bien l'air de tirer leur origine des demangeaiſons que quelques chenilles

excitent dans notre peau. Nous avons vû néantmoins dans le quatriéme Mémoire, qu'aucune des chenilles rafes n'eft capable de produire de pareilles demangeaifons; que toutes ces dernières peuvent être touchées impunément. On peut manier tant qu'on voudra nos chenilles des légumes, fans craindre qu'elles caufent la moindre élevation, la moindre rougeur, la moindre cuiffon à la peau; en un mot, on peut les toucher avec grande confiance comme toutes les autres efpeces de chenilles rafes.

De ce que les chenilles peuvent être touchées fans rifque, il ne s'enfuit nullement qu'elles ne foient pas capables d'empoifonner, fi elles paffent cuites ou cruës dans l'eftomach. On peut manier l'arfenic, & bien d'autres poifons; mais les preuves qu'on a rapportées des mauvais effets que ces chenilles font capables de produire dans notre intérieur, ne font pas fuffifantes pour les rendre redoutables. Quelques perfonnes fe font trouvées mal après un fouper, & d'autres après un dîner, & cela eft arrivé dans un temps où les chenilles étoient très-communes, dans un temps où on ne parloit que de chenilles; on a cru alors bien deviner la caufe de ces maladies fubites, en les attribuant à des chenilles qui avoient été dans la falade & dans la foupe, mais qu'on n'y a pas vûës; car fi on les eût vûës, on ne les eût pas mangées. La maladie n'a été attribuée à aucun des autres mets qui ont été fervis, & on n'a pas imaginé que la difpofition de quelqu'un pût être telle, qu'après avoir dîné ou foupé, & peut-être trop, il pût être malade.

Quelque perfuadé que je fois qu'on pourroit faire manger fans rifque des chenilles à des hommes, je n'ai pourtant pas cru que cette expérience fût du nombre de celles qu'il eft permis de tenter: mais il n'eft peut-être pas befoin de la faire, elle a apparemment été faite & refaite

bien des fois. Il n'eſt perſonne peut-être à qui il n'arrive chaque année, pluſieurs fois, de manger de la ſoupe dans laquelle des chenilles ont cuit. Quand les Cuiſiniéres & les Cuiſiniers apporteroient beaucoup plus d'attention à éplucher les herbes qu'ils n'y en apportent, il ſeroit preſqu'impoſſible qu'ils ne miſſent ſouvent au pot avec l'oſeille, avec la laitue, avec la poirée, &c. de petites chenilles qui ſe trouvent ſur ces plantes. En mangeant de la ſalade il doit ſouvent arriver qu'on mange une petite chenille cachée dans un cœur de laitue, qu'on en mange de cachées ſous les replis de quelques feuilles. Qu'eſt-ce qui porte à croire que les chenilles des plantes & des fruits ſont plus dangereuſes que les vers des fruits & des plantes? Combien mange-t-on de vers en mangeant des bigareaux! ces vers ne font aucun mal à ceux qui les ont avalés. Nous verrons dans un autre Mémoire que de véritables chenilles vivent dans l'intérieur des prunes, des chataignes, des poires, des pommes, des navets, &c. il arrive quelquefois que l'on mange, ſans le vouloir, de ces petites chenilles, & il n'arrive point qu'on en ſoit incommodé.

Mais nos chenilles des légumes, nos chenilles à douze jambes ne ſeroient-elles point plus dangereuſes que les autres? rien ne conduit à le penſer. Les oiſeaux de bien des eſpeces les trouvent très-bonnes, & en prennent le plus qu'ils peuvent; elles ſont fort du goût des moineaux; les oiſeaux domeſtiques, comme les poules, ne les épargnent pas. Combien de chenilles des légumes ont dû être mangées cette année par les moutons, les vaches, les bœufs, les chevaux, &c. Il y avoit des cantons où il étoit preſqu'impoſſible que ces animaux ſe rempliſſent l'eſtomach d'herbes, ſans y faire entrer beaucoup de chenilles, car ils n'épluchent pas les herbes qu'ils mangent. Tel âne en broutant un ſeul chardon, a dû avaler des centaines de chenilles.

Les inſectes qui ſont ſûrement venimeux, qui nous empoiſonnent par leurs piquûres, peuvent être mangés & digerés ſans nous faire du mal; la chair des viperes eſt même reconnuë pour un aliment utile, capable de rétablir la ſanté dans certaines circonſtances. Redi nous a appris qu'on peut manger du pain bien humecté de cette liqueur même de la vipere, dans laquelle réſide tout le venin de ce reptile redoutable, ſans en ſentir le moindre effet. L'araignée eſt un des inſectes contre lequel on eſt le plus prévenu; on conte dans chaque pays des hiſtoires de gens empoiſonnés, pour en avoir avalé quelqu'une; cependant M. de la Hire le fils, celui qui ſucceda à la place d'aſtronome de ſon pere, m'a aſſûré qu'il avoit connu une demoiſelle qui mangeoit des araignées, qui, quand elle ſe promenoit dans les allées d'un jardin, n'en voyoit aucune qu'elle ne prît, & qu'elle ne croquât ſur le champ.

Nous ſommes peu familiariſés avec les inſectes, & nous ſçavons qu'il y a des circonſtances, où quelques-uns ſont capables de nous faire du mal, ç'en eſt aſſés pour nous les faire craindre preſque tous, & en tout temps. Si les groſſes chenilles raſes devenoient auſſi communes dans ce pays, que le ſont les ſauterelles en quelques autres, & ſur-tout ſi elles devenoient communes dans une année de famine, peut-être que les payſans mangeroient en France les chenilles, comme on mange les ſauterelles en Afrique. Que ſçait-on ſi elles ne ſeroient pas regardées par la ſuite, comme un mets agréable & ſain! Pluſieurs eſpeces de vers ſe nourriſſent & croiſſent dans l'intérieur du bois de différens arbres; il y a de ces vers de différentes groſſeurs, on en trouve aſſés communément d'auſſi gros que le petit doigt; & il y en a de beaucoup plus gros. La plûpart ont le corps ras & blanc, ils ſont peſans &

lourds, ceux qui ont été tirés de leurs trous, peuvent à peine se traîner sur leurs anneaux; ils ont enfin un air fort dégoûtant. Si on condamnoit quelqu'un à manger une chenille rase ou un de ces vers du bois, il se détermineroit apparemment pour la chenille. Cependant Pline nous apprend liv. 17. chap. 24. que les Romains avoient mis ces vers au nombre des animaux qu'ils engraissoient avec de la farine, pour les servir sur leurs tables, comme des mets fort recherchés & fort délicats. Après avoir parlé des vers qui attaquent les arbres, *Jam quidem,* dit-il, *& in hoc luxuria esse cœpit, prægrandesque roborum delicatiore sunt in cibo, cossos vocant: atque etiam farina saginati hi quoque altiles fiunt.* Les ouvriers qui fendent des chênes, & sur tout de vieux chênes, seroient aujourd'huy inutilement attentifs à ramasser les vers qui s'y trouvent, c'est un gibier dont ils n'auroient pas le débit. Ælien liv. 14. chap. 13. nous parle d'un Roy des Indes, qui au lieu des fruits qu'on servoit aux Grecs au dessert, faisoit servir un ver rôti qui naît sur une plante; *Indorum Rex secundis mensis, & bellariis non iisdem delectatur quibus Græci, qui palmarum pumilarum fructus expetunt; at ille vermem quemdam in planta quadam nascentem secundis mensis igne tostum adhibet, suavissimum quidem illum, ut Indi aiunt, & eorum qui gustaverunt nonnulli asserunt.*

Mais sans remonter à des temps si éloignés, des vers d'une grosseur énorme, qui se transforment ensuite dans les plus gros scarabés qui nous soient connus, ces vers, dis-je, vivent dans l'intérieur de quelques arbres de nos Isles de l'Amérique. On y fait rôtir ces vers, on les mange, & il y a des gens qui les trouvent succulents.

Loin de déclamer avec Pline contre le luxe de la table, qui avoit conduit les Romains à engraisser les vers des chênes, il me paroît très à souhaiter qu'un pareil goût pût

nous venir, que nous devinſſions auſſi friands de ces vers que l'étoient les Romains. Les vers qui ſe transforment en hanetons ordinaires, ceux qui ſe transforment dans les ſcarabés monoceros, ſont blancs, gras & dodus, comme ceux du chêne, & ils feroient peut être d'auſſi bons plats. Si on en étoit venu à les ſervir en entremets, on feroit chercher ces vers ſous terre, comme on y cherche les truffes; on les chercheroit dans les couches de fumier; on en diminueroit ainſi conſidérablement le nombre, & ils ne nous nuiroient plus autant qu'ils font, ſoit ſous la forme de vers, ſoit ſous celle de ſcarabés.

Avec le temps nous pouvons guérir notre imagination, nous pouvons l'accoûtumer à voir, ſans répugnance, des objets contre leſquels elle ſe révoltoit; & cela, quand en nous familiariſant avec ces objets, nous venons à reconnoître, que non-ſeulement ils ne ſont pas à craindre, mais qu'ils peuvent même faire ſur nos ſens des impreſſions agréables. On s'eſt accoûtumé à manger les grenouilles, les ſerpens, les lezards; en différentes Provinces du Royaume, on n'a aucun dégoût pour les limaçons, ſoit de terre, ſoit de mer. Les huîtres paroiſſent bien dégoûtantes à qui les voit pour la premiére fois; peut-être que celui qui en a mangé le premier, y a été forcé par une preſſante faim. Si en défaiſant une perdrix, ou un poulet cuits très à propos, & d'ailleurs très-appétiſſans, on trouve dans leur intérieur quelques reſtes d'inteſtins, en voilà aſſés, pour que des gens même médiocrement délicats, ayent de la répugnance à manger de cette perdrix, de ce poulet. Cependant les inteſtins des bécaſſes, remplis de tous leurs excremens ne nous dégoûtent point; nous nous ſommes accoûtumés à les voir ſans averſion, parce que l'expérience nous a appris qu'ils ont un goût agréable.

Laiſſons pourtant les chenilles en partage aux oiſeaux, auxquels

auxquels la nature paroît les avoir principalement destinées ; elles leur sont nécessaires, elles en nourrissent bien des especes, & elles seroient assûrément pour nous une très-mauvaise ressource. Mais concluons au moins de tout ce qui vient d'être dit, que nous avons tort de les redouter tant ; que quand des hazards feroient entrer dans notre estomach des alimens assaisonnés, pour ainsi dire, du suc des chenilles, nous n'aurions aucune suite fâcheuse à en craindre; qu'il est probable que des chenilles entiéres & même vivantes pourroient être conduites dans notre estomach comme elles l'ont été en 1735. dans les estomachs de tant de bœufs, de chevaux, de moutons, d'ânes, &c. sans que nous en souffrissions plus que ces animaux en ont souffert. Quoiqu'il y ait des vers, & même plusieurs especes de vers qui vivent dans nos intestins & dans différentes parties de notre corps, une chenille qui y seroit parvenuë sans être blessée, y périroit bien vîte, non-seulement parce que les alimens convenables lui manqueroient, mais sur-tout parce qu'elle ne seroit pas en état de soûtenir la chaleur d'un tel climat; elle y seroit d'ailleurs bientôt noyée.

EXPLICATION DES FIGURES DU HUITIE'ME MEMOIRE.

PLANCHE XXVI.

LEs Figures 1, 2 & 3, représentent trois chenilles à douze jambes, de celles qui ont fait tant de ravages dans les légumes en 1735. Les chenilles des fig. 1 & 2, sont étenduës, & celle de la fig. 3, est disposée à marcher à la maniére des arpenteuses. On peut remarquer dans les teintes des rayes des chenilles de ces trois figures, des varietés;

on en trouve de telles & de plus grandes entre les chenilles de cette espece.

La Figure 4 & la figure 5, sont celles d'une crisalide d'une des chenilles de la figure précedente. Elle est vûë de côté, fig. 4; & de face, & par dessous fig. 5. *t*, marque l'endroit où la trompe se recourbe.

La Figure 6, est celle du papillon de la chenille des légumes, ou de la chenille des fig. 1, 2 & 3. Il est représenté dans cette figure ayant ses aîles supérieures écartées du corps, & qui laissent les inférieures à découvert.

La Figure 7, est celle du papillon de la figure 6, vû par dessous.

La Figure 8, représente encore le même papillon, ayant ses aîles droites, comme il les porte lorsqu'il succe les fleurs. Ici sa trompe *t*, est déroulée. Le papillon de cette figure est la femelle.

La Figure 9, est encore celle d'un papillon de la chenille des légumes, ayant ses aîles redressées, & plus redressées que les aîles de celui de la fig. 8. Celui de la fig. 9, est un mâle.

La Figure 10, représente le bout du derriére du papillon mâle de la figure précedente, vû du côté du ventre, & grossi à la loupe, & dans l'état où il est lorsque la pression des doigts l'a forcé de s'allonger & de montrer ses deux houppes de poils. *pp*, les deux houppes de poils. *ll*, les deux lames entre lesquelles l'anus est placé, vûës par leur tranche; elles sont chargées de quantité de poils.

La Figure 11, montre le derriére du papillon dans un instant où la pression a plus agi dessus, que sur celui qui est représenté fig. 10. Alors les deux houppes *pp*, sont

réunies en une. Dans cette même figure, dont le bout eſt un peu forcé, on voit un crochet, *c*, celui avec lequel le mâle cramponne la femelle. *a*, eſt l'anus. *m*, la partie qui caractériſe le mâle, qui ici ne commence qu'à paroître, & qui pourroit être beaucoup plus allongée.

La Figure 12, fait voir du côté du ventre, comme les précedentes, le bout du derriére du papillon, mais dans l'inſtant où il n'a été preſſé que très-legérement. *pp* les bouts des deux paquets de poils, qui doivent former les houppes.

Dans la Figure 13, on voit le derriére du papillon, que la preſſion a forcé de devenir plus allongé qu'il ne l'eſt dans la figure 12. Auſſi les deux paquets de poils *p*, *p*, qui doivent faire les houppes, ſont plus à découvert.

Dans la Figure 14, les deux paquets de poils *pp*, ſont encore plus ſortis de deſſous le pénultiéme anneau, qu'ils ne le ſont dans la fig. 13. Ils commencent à s'éloigner du derriére.

Dans la Figure 15, les deux paquets de poils *pp* commencent à ſe renverſer, & ſont tout près de former chacun une houppe, telle que celles de la fig. 10.

La Figure 16, repréſente le derriére du papillon qui, par la preſſion, a été mis dans le même état que celui de la figure 10, mais à qui on a enlevé, par le frottement, les poils des houppes. Les deux tubercules hémiſphériques *t t*, qui ci-devant étoient chargés de poils, ont été mis à découvert.

La Figure 17, repréſente les deux tubercules *tt*, de la figure précedente, dans l'inſtant où il ſont devenus concaves; leur convexité eſt rentrée en dedans lorſque la preſſion a ceſſé.

La Figure 18, eſt, en grand, celle d'un des poils dont ſont compoſés les paquets & les houppes des figures précedentes.

La Figure 19, repréſente le derriére de la femelle, groſſi au microſcope, & vû du côté du ventre. *a,* l'anus. *ll,* les deux lames écailleuſes. *e,* la plaque écailleuſe qui eſt au-deſſus de l'ouverture qui reçoit la partie du mâle. *o,* cette ouverture.

Simonneau Sculp.

NEUVIE'ME MEMOIRE.

DES ARPENTEUSES A DIX JAMBES;

Et de quelle maniére les chenilles ſçavent ſe deſcendre & ſe remonter par le moyen d'un fil.

TOutes les arpenteuſes qui n'ont que dix jambes, c'eſt-à-dire, celles qui n'ont que deux jambes intermédiaires, vivent ſolitaires; je n'en connois point du moins, qui ſe tiennent & qui travaillent enſemble. Si la claſſe de celles à douze jambes eſt peu nombreuſe en eſpeces, en revanche la claſſe de celles-ci l'eſt prodigieuſement. Nous ne pouvons refuſer un Mémoire aux eſpeces qui lui appartiennent; il deviendroit un volume, ſi nous voulions nous arrêter à dépeindre toutes celles que nous avons vûes, qui ne doivent pourtant être qu'une très-petite partie de celles qui exiſtent: mais nous nous bornerons à donner des idées générales des varietés qu'elles offrent, & à rapporter ce que quelques-unes nous ont fait voir de particulier. D'ailleurs les chenilles de cette claſſe ſont communément aſſés petites; dans ce pays, il eſt rare de trouver de grandes arpenteuſes; il y en a pourtant beaucoup qui ont plus d'un pouce de longueur, ou qui excédent cette longueur, que nous avons déterminée pour celle des chenilles de grandeur médiocre : mais quoique longues, elles paroiſſent petites, parce qu'elles ſont communément très-effilées, leur corps a peu de diametre, il n'eſt pas fait ſur les proportions ſur leſquelles les corps des autres ont été faits. Telle chenille à ſeize

jambes sera aussi grosse qu'une arpenteuse qui sera deux ou trois fois plus longue qu'elle ne l'est. Il y a pourtant des arpenteuses faites sur des proportions qui s'éloignent moins de celles du corps des autres chenilles, c'est même de-là que nous croyons devoir tirer des caractéres des classes subordonnées, ou des genres premiers d'arpenteuses. Nous composerons le premier de ces genres, des arpenteuses dont le corps est à peu près conformé comme celui du commun des autres chenilles *; de sorte que lorsqu'elles sont en repos, le premier coup d'œil n'apprend point qu'elles sont des arpenteuses. Pour les reconnoître, il faut voir leur allûre, ou, après les avoir renversées, observer le nombre de leurs jambes. Les divisions de leurs anneaux sont sensibles; ils semblent mollets & charnus, ils n'ont point un air de dureté & de roideur qu'ont ceux des autres.

* Pl. 27. fig. 6. & Pl. 28. fig. 1. & 3.

Les arpenteuses de ce premier genre rongent les feuilles de tous les arbres les plus communs dans ce pays, dès qu'elles commencent à pousser, les feuilles des chênes, celles des ormes, celles des charmes, celles des hêtres, celles des érables, celles des noisetiers, celles des aubépines, &c. Il est pourtant rare d'en voir sur les arbres qu'elles ont déja très-maltraités, & sur lesquels elles sont encore; les feuilles mêmes qu'elles mangent, servent à les cacher. La plûpart ignorent néantmoins l'art de les rouler, de les plier, de les rassembler en un même paquet; elles n'ont point recours à ces procedés industrieux, que nous avons vû pratiquer par tant d'autres chenilles dans le V.e Mémoire. L'expédient dont elles se servent, est plus simple, & est le meilleur de tous, si elles ne se proposent que de se cacher à nos yeux, de façon que rien ne les décéle. Elles se tiennent entre deux feuilles appliquées à plat l'une sur l'autre en entier, ou en partie *. Ces feuilles sont retenuës

* Pl. 27. fig. 7.

en cet état par des fils de ſoye collés contre les deux ſurfaces qui ſe touchent; leur poſition n'a rien qui détermine l'obſervateur le plus attentif à les conſidérer ; elles ſont placées, l'une par rapport à l'autre, comme le ſont mille autres feuilles qui ne doivent leurs ſituations qu'au hazard. Mais ce qui diſtingue les feuilles entre leſquelles les chenilles ont été, c'eſt qu'elles ſont percées, découpées & rongées; qu'on les ſépare doucement, on appercevra qu'elles ſont tenuës l'une contre l'autre par des fils. Si elles ne ſont pas encore trop mangées, on trouvera entre les parties qui ſe touchent, & qui n'ont point été attaquées, on trouvera, dis-je, la chenille qui eſt pliée preſqu'en deux, ayant la tête aſſés proche du derriére *.

* Pl. 27. fig. 8.

Il n'eſt pas particulier à ces ſeules arpenteuſes de ſe cacher entre deux feuilles qu'elles ont aſſujetties à plat l'une contre l'autre; il y a des chenilles à ſeize jambes à qui cette ruſe n'eſt pas inconnuë. Le maronnier de nos jardins m'a fait voir une de ces dernieres qui y a recours. Elle eſt verte, preſqu'auſſi longue que les chenilles de médiocre grandeur, mais elle eſt menuë par rapport à ſa longueur. Ses anneaux ſont comme ſéparés par des entailles aſſés conſidérables; ſes huit jambes intermédiaires ont des couronnes de crochets complettes.

Toutes les arpenteuſes qui attachent deux feuilles à plat l'une ſur l'autre, ſont raſes; les eſpeces les plus communes ſont d'un verd un peu pâle, d'un verd qui tire ſur le céladon, pluſieurs ont des rayes blanches qui ſuivent la longueur du corps. Ces rayes ſont ſouvent très-étroites, ce ne ſont preſque que des lignes; quelques-unes n'en ont que trois, d'autres que quatre, d'autres que cinq, & d'autres en ont un plus grand nombre. Il y en a qui entre deux rayes blanches ſont piquées de points noirs, arrangés eux-mêmes ſur deux lignes, de façon que ceux d'une ligne ſont vis-à-vis les intervalles de ceux de l'autre ligne.

J'ai nourri dans des poudriers de ces arpenteuſes d'un verd céladon, qui ont d'étroites & legéres rayes blanches, de celles qui en ont trois, de celles qui en ont quatre, & de celles qui en ont cinq; & j'en ai nourri qui avoient été priſes ſur différens arbres, ſur le chêne, ſur le tilleul, ſur l'orme femelle, ſur la charmille, ſur l'érable & ſur le noiſetier. J'en ai renfermé quelques-unes vers le 15 Avril, & les autres quelques jours plus tard. Toutes ſont entrées en terre pour s'y faire chacune une coque* compoſée de grains de terre liés par des fils de ſoye. Quelques-unes y ont travaillé dès le commencement de May; les plus pareſſeuſes ne ſe ſont cachées ſous terre que vers le 15 & le 18. du même mois. Les papillons n'étoient pas encore ſortis de terre le 12. Novembre, & je les trouvai tous nés, & même morts le 24. Décembre. La fin de Novembre, ou le commencement de Décembre ne ſont pas des temps où les autres papillons naiſſent; peut-être auſſi que ceux-là n'ont paru ſi tard au jour, que parce que la terre dans laquelle ils étoient, ne pouvoit être échauffée par les rayons du ſoleil. Les poudriers où étoient les criſalides, avoient paſſé l'été dans un lieu aſſés frais. Les papillons de diverſes autres arpenteuſes, dont nous parlerons dans la ſuite, ſont nés chés moi dans le même temps.

* Pl. 27. fig. 11.

Quoi qu'il en ſoit du temps où ces papillons doivent ſe tirer de leurs fourreaux de criſalides dans l'ordre naturel, ceux que je trouvai dans cinq poudriers différens, & qui étoient venus de chenilles qui avoient vêcu des feuilles de cinq différens arbres, & de chenilles qui avoient entr'elles quelques varietés, tous ces papillons, dis-je, me parurent auſſi ſemblables que le peuvent être ceux de même eſpece. Ils étoient tous des nocturnes*. La couleur du deſſus des aîles ſupérieures eſt un gris cendré; on apperçoit cependant des ondes formées par des nuances de gris

* Fig. 9. & 10.

gris plus brun, & de gris plus clair. Le dessous des quatre aîles est d'un gris plus uniforme, on n'y apperçoit point, ou peu de taches & d'ondes. Le gris du dessus des aîles d'un de ces papillons, venu d'une chenille du noisetier, avoit un peu plus de jaunâtre que celui des autres; il y avoit aussi des papillons dont le gris étoit plus brun que celui des autres; mais toutes ces varietés sont si legéres, qu'elles ne méritent pas que nous nous y arrêtions.

Ils ont tous de petites trompes blanches qui ne se roulent qu'un tour, ou un tour & demi. Leurs antennes regardées attentivement, ou avec une loupe qui grossit peu, paroissent être de celles que nous avons nommées à barbes *; observées avec une loupe qui grossit davantage, elles ressemblent à certaines palmes *. Mais si on les voit avec une loupe extrêmement forte, ou avec un microscope, on reconnoît que leurs barbes ne sont que des assemblages de poils, que des bouquets, ou des aigrettes de poils *, structure différente de celle que nous avons vûë jusqu'ici aux véritables antennes à barbes. Dans celles-ci la tige principale a d'autres petites tiges disposées comme les dents des peignes, & qui quelquefois ressemblent à ces sortes de dents, qui quelquefois ne sont pas chargées de poils; souvent au contraire ces dents, ces petites tiges, ces grosses barbes portent des poils. La tige des antennes * de nos derniers papillons n'a point de ces barbes, ou de ces dents, elle est simplement chargée de touffes, ou d'aigrettes de poils; ce qui fait un caractére fort différent, auquel on pourroit avoir recours, si pour bien distinguer les papillons les uns des autres, on ne voyoit point d'inconvenient à employer de fortes loupes.

* Pl. 27. fig. 12.

* Fig. 13.

* Fig. 14.

* Fig. 14.

Toutes les arpenteuses dont le corps est un peu applati, & qui ont une forme assés semblable à celle des chenilles ordinaires, ne se tiennent pourtant pas entre deux feuilles

appliquées l'une contre l'autre. Telles ſont deux chenilles dont l'une a été trouvée ſur le frêne *, & l'autre ſur le tilleul *; toutes deux ſont d'un aſſez beau verd; mais ce qu'elles ont de plus remarquable, c'eſt une raye d'un violet clair qui regne tout du long de leur dos; elle eſt faite de diverſes croix miſes bout à bout, dont quelques-unes ſont ſemblables aux croix de Lorraine, d'autres aux croix d'Archevêques; je veux dire qu'elles ont quatre bras différemment diſpoſés ſur chaque croix, quelques-unes en ont juſqu'à ſix. Je ne ſçais ſi les deux chenilles dont je parle, ſont les mêmes; celle du frêne eſt périe dans ſon poudrier, mais celle du tilleul entra en terre vers la mi-May, elle s'y fit une coque de terre*, dont elle tapiſſa l'intérieur d'une épaiſſe couche de ſoye. Ce fut encore entre le 12 & le 24. de Décembre que la phalene ſortit de cette coque, & je ne l'ai vûë que morte. Elle a une trompe ordinaire qui ſe roule pluſieurs tours *; ſes antennes ſont à filets coniques; le deſſous de ſes quatre aîles eſt d'un gris cendré; le deſſus des ſupérieures a auſſi cette couleur, mais diverſes nuances de gris y tracent des ondes legéres *.

* Pl. 28. fig. 3.
* Fig. 1.
* Fig. 4.
* Fig. 6.
* Fig. 5.

On pourroit mettre dans un ſecond genre, des arpenteuſes qu'on reconnoît pour telles au premier coup d'œil, quoiqu'on apperçoive les ſéparations de leurs anneaux; mais ces ſéparations n'y ſont pas auſſi marquées qu'elles le ſont ſur les chenilles du premier genre d'arpenteuſes, & qu'elles le ſont ſur les chenilles à ſeize jambes; leur corps plus arrondi & plus allongé que celui du commun des chenilles, & qui a quelque choſe de plus roide, eſt ce qui les fait juger des arpenteuſes & qui les fait diſtinguer de celles du premier genre, dont le corps eſt auſſi court par rapport à ſa groſſeur, que l'eſt celui des autres chenilles.

D'un très-grand nombre d'eſpeces qui appartiennent à ce ſecond genre, nous n'en conſidérerons actuellement

qu'une ſeule, qui mérite cette diſtinction par la maniére dont le papillon qu'elle donne, porte ſes aîles. Cette arpenteuſe * vit ſur le genêt; je l'y ai trouvée vers la mi-Octobre, alors elle avoit pris tout ſon accroiſſement; ſa couleur dominante eſt un verd brun, aſſés ſemblable à celui de la plante dont elle ſe nourrit. Elle a de chaque côté, tout du long du corps, une étroite raye jaune. Elle ſe tient aſſés ſouvent allongée & étenduë ſur les branches de genêt, attitude ſi ordinaire au commun des chenilles, mais où il eſt rare de voir les autres arpenteuſes. Vers la fin d'Octobre elle entra en terre, & s'y transforma en une criſalide qui ne m'offrit rien de particulier. Après que cette criſalide eût paſſé plus d'un mois dans la ſerre du Jardin Roy, il en ſortit les premiers jours de Mars, un papillon * dont la claſſe ne pourroit être déterminée par la méthode de M. Ray. Par ſes antennes, qui ſont de vrayes & de belles antennes à barbes, il appartiendroit aux phalenes, & par le port de ſes aîles il devroit être mis au nombre des papillons diurnes. Il les tient conſtamment toutes quatre perpendiculaires au plan de poſition, & toutes quatre auſſi appliquées les unes contre les autres, que le ſont celles des papillons diurnes de nos premiéres claſſes. Mais ſi on s'en tient à la premiére notion qui a fait diſtinguer les papillons en diurnes & en nocturnes, & à celle dont je n'ai pas cru qu'on dût ſe départir, la place de ce papillon doit être parmi les nocturnes. Les nocturnes doivent être ceux qui ne volent que pendant la nuit, ou au moins qui volent pendant la nuit. Celui de notre arpenteuſe du genêt ſe tenoit tranquille dans ſon poudrier pendant que le ſoleil étoit au-deſſus de notre horiſon, mais dès que le ſoleil étoit couché, dès qu'on avoit beſoin de lumiéres, & qu'on les apportoit, je le voyois s'agiter dans ſon poudrier, voler de toutes parts pour chercher à s'échapper.

* Pl. 28. fig. 7.

* Fig. 8. & 9.

Ce papillon nous fournit au moins le caractére d'un nouveau genre de phalene de la quatriéme claſſe, car avec ſes antennes à barbes, il a une longue trompe bien roulée. Il n'y reſtera pas ſeul apparemment de ſon genre, on trouvera dans la ſuite d'autres papillons qui demanderont à être placés avec lui.

Quoiqu'il porte les aîles auſſi perpendiculaires au plan de poſition, & auſſi appliquées les unes contre les autres, que le ſont celles des papillons diurnes des premiéres claſſes, ſon port d'aîles a pourtant quelque choſe de différent de celui des autres : les aîles inférieures de pluſieurs diurnes ſe recourbent pour embraſſer le corps par deſſous, pour couvrir le ventre; les aîles inférieures des autres ſe recourbent pour embraſſer le deſſus du corps, pour le couvrir; d'autres ont peut-être leurs aîles ſimplement appliquées contre les côtés du corps : au lieu que le côté extérieur de chaque aîle inférieure de notre phalene eſt appliqué ſur la ligne du dos, ou du milieu du corps.

Dans ſon attitude la plus ordinaire, dans celle où il reſte pendant la plus grande partie du jour, l'aîle inférieure & qui eſt alors l'extérieure, couvre preſqu'en entier l'aîle ſupérieure du même côté *, qui eſt alors l'intérieure, de ſorte qu'il ne paroît qu'une très-petite partie de cette derniére. Quelquefois, & cela lorſqu'il marche, ou qu'il ſe prépare à marcher, il éleve davantage ſes aîles ſupérieures, il y en a alors une plus grande portion à découvert *.

* Pl. 28. fig. 8.

* Fig. 9.

Ses aîles inférieures ſemblent avoir des cannelures très-marquées & dirigées du ſommet vers la baſe, mais dans le vrai, c'eſt qu'elles ont des rayes qui paroiſſent avoir plus de relief qu'elles n'en ont réellement, parce qu'elles ſont d'un jaunâtre preſque blanc, & que le reſte eſt brun & même preſque noir. Ce brun ou ce noir eſt pourtant piqué de points jaunâtres. Le deſſous ou le côté de l'aîle ſupérieure

qui touche l'aîle inférieure ou extérieure, est un aurore piqué de noir. Jamais je ne lui ai vû ouvrir ses aîles, & les tenir horisontalement, aussi n'a-t-il été représenté dans l'attitude de la figure 10. que pour faire voir le dessus de ses quatre aîles. Le dessus des supérieures * est d'un assés bel aurore; leur base est bordée par une bande noire; le côté extérieur de la même aîle a un étroit bordé noir. Le dessus de chaque aîle inférieure * est un aurore très-piqué de noir, & est bordé de noir.

* Pl. 28. fig. 10. *ss*.

* Fig. 10. *ii*.

Les arpenteuses dont on peut faire un troisiéme genre, sont celles qui sont très-bien nommées des arpenteuses en bâton; leur corps paroît souvent avoir la roideur d'un brin de bois, & lorsqu'il en a la couleur, comme l'a celui de plusieurs de ces chenilles, on les prend, au premier coup d'œil, pour de petits bâtons. Les séparations de leurs anneaux ne sont point sensibles, on a assés de peine à les appercevoir, même lorsqu'on cherche avec attention à les observer. Si le terme d'insectes étoit pris à la rigueur, s'il ne signifioit, comme dans sa premiére institution, que les petits animaux, dont différentes portions du corps sont distinguées par des especes d'incisions, ces arpenteuses de la troisiéme classe ne devroient pas être mises au rang des insectes; mais nous avons averti dès le premier Mémoire du tome premier, que le terme d'insectes a à present une signification bien plus étenduë. Entre les arpenteuses qui ont la roideur d'un bâton, les unes semblent des bâtons assés lisses *, & les autres ont des tuberosités qui les font paroître des bâtons raboteux *.

* Pl. 27. fig. 15. & Pl. 29. fig. 7.

* Pl. 27. fig. 17.

Outre les varietés considérables qui sont entre les productions de la nature de tout genre, il y a, comme nous l'avons déja remarqué ailleurs, une infinité de nuances de ces varietés, qui font que des genres & des especes différentes se rapprochent extrêmement les uns des autres, &

qui ſont qu'ici on ſera quelquefois embarraſſé à déterminer ſi une arpenteuſe doit être miſe dans le ſecond ou dans le troiſiéme genre. Ils contiennent chacun un grand nombre d'eſpeces; il vaut mieux inviter à les obſerver, que de s'arrêter à décrire leurs différences, qui ſeroient ſouvent très difficiles à déterminer; ſouvent elles ne conſiſtent que dans les couleurs ou dans des arrangemens différens des mêmes couleurs. Le blanc & le noir de la gravûre ne ſçauroient guéres aider à faire entendre ces ſortes de varietés, c'eſt tout ce que pourroit le pinceau le plus délié & qui ſçauroit le mieux employer & combiner les couleurs. Celles qu'on trouve à plus d'eſpeces ſont des nuances de jaune & des nuances de brun de couleur de bois, plus claire ou plus foncée; le brun eſt la couleur dominante de quelques-unes, le jaune eſt la couleur qui domine plus ſur quelques-autres; tantôt ces couleurs ſont diſtribuées par rayes longitudinales, tantôt par rayes tranſverſales, ce qui eſt plus rare. La même arpenteuſe a ſouvent différentes nuances de brun & de jaune; quelquefois le brun & le jaune ſont mêlés par ondes, comme le ſont les couleurs de ces taffetas qu'on nomme flambés, ou comme celles des taffetas qu'on appelle lachinés. Il y en a de pluſieurs autres couleurs, de toutes vertes, de toutes jaunes, de toutes brunes, de noires, d'un noir de ſuye, de toutes blanches d'un aſſés beau blanc, & qui a peu de verdâtre; d'autres tirent ſur l'agate, ſur le violet. Mais ce que nous venons d'indiquer ſuffit pour faire entrevoir qu'il y a un prodigieux nombre d'eſpeces de ces chenilles.

Quelques eſpeces pourtant nous fourniſſent des varietés, par leſquelles il eſt plus aiſé de les diſtinguer, que par celles des couleurs; quelques-unes ont ſur leur corps des tubercules de groſſeur ſenſible *; les plus gros ſont quelquefois diſpoſés de maniére qu'ils forment une ou pluſieurs eſpeces de boſſes à l'arpenteuſe *; les unes ont plus,

* Pl. 28. fig. 11, 12 & 13.

* Pl. 27. fig. 17. & Pl. 28. fig. 15.

les autres ont moins de ces tubercules ſur leurs anneaux, & les unes en ont ſur plus, & les autres ſur moins d'anneaux. Je n'en connois encore aucune eſpece qui ſoit véritablement veluë, mais entre celles qui ont des tubercules, quelques-unes ont quelques poils ſenſibles* qui partent immédiatement de leur peau, & ordinairement c'eſt proche de la tête. * Pl. 28. fig. 12. & 13.

La peau de quelques-unes eſt comme un chagrin extrêmement fin, comme compoſée par des ſillons tirés longitudinalement & tranſverſalement, & qui ſe croiſent à angles droits. Le deſſus du corps de quelques-autres a une infinité de cannelures tranſverſales, des eſpeces de cordons*; on ne les voit bien qu'à la loupe ſur le corps de quelques-unes, comme ſur celui d'une arpenteuſe en bâton qui vit ſur le gramen, qui eſt d'un joli gris-blanc, nué, qui tire ſur la couleur de la cendre*. * Pl. 27. fig. 15. * *Tome I. Pl. 1. fig. 14. 15 & 16.*

Ce qui doit encore aider à les diſtinguer les unes des autres, & ce qui pourroit fournir les caractéres de quelques genres premiers, ce ſont les varietés qui ſe trouvent dans les formes des têtes; il y en a de formes arrondies, de preſque ſphériques; d'autres plus écraſées, plus applaties, n'ont que la partie ſupérieure un peu convexe, n'ont que le crâne arrondi; leur figure ſe rapproche plus de celle de la tête des quadrupedes*. D'autres ont le devant de la tête plat*, leur tête ſemble faite d'une portion d'une eſpece de diſque aſſés mince, dont un des plans fait le devant de la tête, & l'autre en fait le derriére, de façon que ces deux plans ſont perpendiculaires à celui ſur lequel la chenille eſt étenduë; ces ſortes de têtes tiennent plus de celles des hommes, que de celles des quadrupedes. Entre les têtes de cette derniére forme, il y en a de plus ou de moins applaties, & il y en a dont la partie ſupérieure eſt plus ou moins échancrée*. * Pl. 27. fig. 17. * Pl. 27. fig. 16. & Pl. 28. fig. 14. * Pl. 27. fig. 16.

La façon de marcher de ces chenilles eſt remarquable; mais nous en avons ſuffiſamment parlé dans le ſecond Mémoire du tome I. Il y a pourtant des temps où j'ai vû marcher des arpenteuſes à la maniére ordinaire des chenilles; elles ſe traînoient en avant ſur leurs jambes antérieures & ſe pouſſoient avec les poſtérieures, mais elles n'alloient de la ſorte ni loin ni long-temps.

Elles nous font voir des attitudes bien ſinguliéres, dont nous avons déja dit quelque choſe dans le Mémoire que nous venons de citer. Cramponnées avec leurs deux derniéres jambes & ſur les intermédiaires, qui ſont très-proches des précedentes, elles ſoûtiennent leur corps roide comme un bâton *, & cela dans toutes ſortes d'inclinaiſons; quelquefois elles lui font prendre les courbûres, les contorſions les plus bizarres *, & ne le tiennent pas moins roide, quoique ſi extraordinairement contourné: elles ſemblent de vraies convulſionnaires quand elles prennent des poſtures qui ſemblent ſi peu naturelles; & quand elles reſtent fixes pendant long temps dans ces poſtures bizarres, on les croiroit cataleptiques. Mais ce qui eſt véritablement admirable, c'eſt la prodigieuſe force & la durée de la force qui les ſoûtient pendant des temps très-longs, pendant des heures entiéres, dans toutes ſortes d'inclinaiſons, n'ayant qu'un point d'appui très-proche de leur derriére, quoique le reſte de leur corps ſoit proportionnellement très-long *.

* Pl. 27. fig. 15. Pl. 29. fig. 7. &c.

* Pl. 27. fig. 17. & 18.

* Pl. 28. fig. 13. Pl. 29. fig. 6 & 7. Pl. 30. fig. 1.

On a repréſenté deux attitudes ſinguliéres, pl. 27. fig. 17 & 18. d'une arpenteuſe en bâton raboteux qui vit de feuilles de chêne, mais on eût rempli la planche en entier de figures différentes de cette chenille, ſi on y eût voulu faire voir toutes les attitudes extraordinaires dans leſquelles elle aime à ſe mettre & à reſter pendant long-temps comme morte. Elle eſt d'une couleur de bois aſſés brune

brune, mais veinée. Les deux figures gravées montrent la diſpoſition des différents tubercules qui ſe trouvent ſur ſon corps; elles peuvent auſſi apprendre que les deux jambes écailleuſes de la troiſiéme paire partent d'une partie charnuë qui ſaille du côté du ventre, ce qui leur eſt particulier. C'eſt en Octobre que j'ai eu cette chenille, elle ne s'eſt transformée en criſalide que dans le mois de Novembre, & je n'en ai pas encore eu le papillon.

Dans toutes les autres chenilles, dans les chenilles à ſeize jambes, par exemple, il y a quelqu'inégalité de grandeur entre les anneaux qui compoſent le corps; les plus proches de la tête ſont ordinairement plus courts que ceux qui ſont près du derriére: mais cette inégalité n'eſt rien en comparaiſon de celle qui eſt entre ceux des arpenteuſes. Les termes des anneaux ſont à la vérité difficiles à voir dans les arpenteuſes en bâton, mais avec la loupe on diſtingue fort bien leurs ſtigmates; on leur en trouve neuf de chaque côté, comme à toutes les autres chenilles, & les ſtigmates étant obſervés, aident à reconnoître les anneaux, car il n'y a que le dernier, le troiſiéme & le ſecond qui manquent de ſtigmates. Par-là on voit que les arpenteuſes, comme les autres chenilles, ont douze anneaux, mais on voit en même temps que ſix de ces anneaux qui ſeroient mis bout à bout, ſçavoir les trois premiers & les trois derniers, égaleroient à peine en longueur un de ceux du milieu du corps. Les trois premiers ſont bien déterminés par les trois premiéres paires de jambes, & les trois derniers le ſont par l'anus & par deux ſtigmates de chaque côté.

Il y a de ces chenilles qui ne mangent que pendant la nuit, mais la plûpart mangent pendant le jour, & ſont grandes mangeuſes, ce qui eſt ordinaire à toutes les chenilles qui ne ſont pas long-temps à prendre leur accroiſſement.

On trouve des arpenteuſes, comme des autres chenilles,

dans toutes les saisons de l'année, & on en trouve sur toutes sortes d'arbres & de plantes; mais il n'y a aucun temps où on en rencontre autant sur les arbres, qu'au printemps, alors les chênes, les ormes, les érables, les charmes, &c. sont bien peuplés de celles des deux derniers genres, & nous avons déja dit qu'ils le sont aussi de celles du premier. Il y en a des especes qui sont particuliéres à quelques-uns de ces arbres, & il y en a qui sont communes à plusieurs. Mais lorsque le printemps est doux, tant d'especes de chenilles qui habitoient ces arbres & différens arbrisseaux, disparoissent vers le 15 de May; elles sont alors déja parvenuës à leur parfait accroissement, & elles se sont déja transformées en crisalides.

La plûpart de ces arpenteuses si communes au printemps, entrent en terre pour s'y faire une coque, dans laquelle elles perdent leur forme pour prendre celle de crisalide. Pour avoir ignoré qu'elles ont besoin de s'enfoncer en terre, j'ai nourri inutilement pendant une année, une grande quantité d'especes différentes de ces chenilles; presque toutes périrent dans les poudriers où je les tenois, quand le temps de faire leurs coques fut arrivé. Mais depuis que j'ai été instruit qu'il faut toûjours mettre de la terre dans les poudriers où l'on nourrit des chenilles, dont on ne connoît pas encore le génie, depuis que j'en ai mis dans ceux où vivoient les arpenteuses, j'ai eu les papillons de la plûpart de ces especes de chenilles, que j'ai pris soin de faire nourrir. Les coques qu'elles se font en terre n'ont rien de particulier, elles sont composées de différens grains de terre liés par des fils de soye, d'une maniére qui a esté assés expliquée dans le tome I. Mémoire XIII.

Il y en a pourtant des especes qui se font des coques dans des feuilles pliées ou rassemblées en paquet; telle est, par exemple, une petite arpenteuse brune en bâton, de

l'oſeille, qui contourne une feuille de cette plante, dans laquelle elle ſe file une petite coque de ſoye blanche.

D'autres, après avoir contourné une feuille ſe contentent de diſpoſer quelques fils dans ſa cavité, qui ne forment pas, à proprement parler, une coque, mais qui ſuffiſent pour empêcher de tomber la chenille & enſuite la criſalide. Une arpenteuſe du frêne * dont les anneaux ſont un peu plus marqués que ceux des véritables arpenteuſes en bâton, mais dont le corps paroît ſouvent auſſi roide que celui de ces derniéres, nous donnera un exemple de celles qui ſe transforment au milieu de la cavité d'une feuille roulée, ſans s'y faire une vraie coque *. J'ai eu cette chenille encore petite, avant la fin de May; elle mange peu, auſſi croît-elle lentement. Elle ne s'eſt trouvée en état de faire ſa coque que vers le 10. Octobre. Il eſt vray qu'elle avoit eu à ſoûtenir un aſſés long jeûne, qu'elle ne ſe ſeroit pas preſcrit; petite encore, elle fut oubliée pendant près de trois ſemaines. Pendant tout ce temps on la laiſſa avec des feuilles qui furent bientôt ſi dures, qu'elle n'auroit pû les entamer. Mieux nourrie dans la ſuite, elle parvint à être une aſſez grande arpenteuſe. Le devant de ſa tête eſt preſque plat *; la couleur de preſque tout ſon corps eſt un jaune citron; elle a ſeulement une raye rougeâtre tout du long du ventre; elle a encore un peu de rougeâtre auprès de la tête & auprès des premiéres jambes. Mais ce qui peut le plus aider à la faire reconnoître, c'eſt que ſon derriére ſe termine par une eſpece de fourche formée par deux cornes preſque charnuës, dirigées ordinairement dans la ligne de la longueur du corps *. Ces cornes ſont des appendices des jambes poſtérieures, dont la direction eſt ſouvent perpendiculaire ou inclinée à la leur. Elles ſervent autant à la chenille pour ſe cramponner, qu'y pourroient ſervir deux jambes de plus bien armées de crochets. La chenille ſaiſit,

* Pl. 29. fig. 6. & 7.

* Fig. 10.

* Fig. 6.

* Fig. 8. rr.

tient ſerré entre les bouts de ces deux cornes, tantôt le
* Pl. 29. fig. 6. bord d'une feuille *, & tantôt la principale côte de cette feuille. Cette chenille eſt du nombre des arpenteuſes qui m'ont le plus fait admirer leur force prodigieuſe : je l'ai quelquefois vû ſoûtenir horiſontalement toute la partie de ſon corps qui eſt depuis la tête juſqu'aux jambes inter-
* Fig. 7. médiaires *, c'eſt-à-dire, preſque tout ſon corps, pendant pluſieurs minutes de ſuite.

Elle ſe transforma en criſalide dans le rouleau d'une
* Fig. 10. feuille de frêne * vers le 10. Octobre; le papillon * parut
* Fig. 11, 12 & 13. au jour vers le commencement de Novembre, & il ne pérît qu'au bout d'un mois. Il a une trompe logée entre deux cloiſons barbuës, qui forment au bout de la tête une eſpece de bec; ſes antennes ſont à filets coniques, c'eſt-à-dire, qu'il eſt de la ſeconde claſſe des phalenes. Quand il eſt en repos, il porte ſes aîles horiſontalement; la couleur qui domine ſur le deſſus des ſupérieures eſt un aſſés beau verd, des nuances plus claires & plus brunes de verd, du noir & un blanc jaunâtre y ſont employés pour former une eſpece de point d'Hongrie. Tous les deſſous des aîles ſont d'un blanc jaunâtre, ou d'un jaune extrêmement pâle; la baſe des aîles inférieures eſt bordée d'un petit trait noir ; il y a auſſi des points noirs jettés ſur ces mêmes aîles. Quand le
* Fig. 12. papillon marche, il lui arrive ſouvent de redreſſer ſes aîles *.

Nous avons aſſés parlé dans le Mémoire XI. du tome premier, de l'art qu'ont certaines chenilles à ſeize jambes, de ſe ſoûtenir en l'air par le moyen d'une ceinture, d'un cordon de fils qui leur entoure le corps, & qui ſoûtient enſuite la criſalide dans laquelle elles ſe transforment. Cette adroite façon de ſe ſuſpendre n'eſt pas inconnuë à toutes les arpenteuſes. J'en trouvai ſur le chêne vers le commencement d'Octobre, qui étoient d'un beau verd, ayant ſeulement de chaque côté une étroite & legére raye citron. Le

devant de leur tête étoit très-plat, d'ailleurs elles n'avoient rien de remarquable. Mais elles me parurent dignes d'attention, lorſque quelques jours après, je vis la criſalide dans laquelle une de ces chenilles s'étoit transformée *; je vis qu'elle étoit accrochée par le derriére, contre le couvercle du poudrier, & retenuë horiſontalement par un lien de fils de ſoye *. J'eus peu après dans une pareille attitude & ſemblablement ſoûtenuë, une chenille de la même eſpece qui ſe préparoit à la transformation *. Les manœuvres auxquelles elles devoient avoir eu recours pour ſe lier, n'étoient pas ce que j'étois curieux de ſçavoir ; nous avons aſſés ſuivi ailleurs * celles que différentes chenilles employent pour y parvenir; mais j'étois très-curieux de ſçavoir de quelle claſſe ſeroit le papillon qui ſortiroit de cette criſalide. Juſques-là je n'avois point vû d'arpenteuſe qui donnât un papillon diurne, & je ne ſçache pas qu'on en ait vû. Toutes étoient connuës pour en donner de nocturnes. Juſques-là auſſi toutes les chenilles que j'avois vû ſe ſuſpendre par un lien qui ſuſpend auſſi leurs criſalides, m'avoient donné des papillons diurnes; & on avoit cru que des criſalides ainſi ſuſpenduës, il en devoit conſtamment ſortir des papillons diurnes. Ainſi une des deux regles générales devoit ici être démentie, ſoit que le papillon fût diurne, ſoit qu'il fût nocturne. Pour avoir plûtôt ce papillon ſi attendu, je portai dans le mois de Janvier les criſalides dans la ſerre la plus chaude du Jardin du Roy. D'une d'elles il ſortit le 12. Mars un papillon qui m'apprit que la regle qui veut que les chenilles qui ſe lient donnent des papillons diurnes, étoit celle dont la généralité étoit détruite par notre arpenteuſe verte du chêne. Son papillon étoit un nocturne de la quatriéme claſſe *. Il porte des antennes à barbes, & il a une trompe jaunâtre qui ſe roule en pluſieurs tours; il eſt du quatriéme genre de port d'aîles; ſes ſupérieures étenduës horiſontalement laiſſent

* Pl. 29. fig. 2.

* *l.*

* Fig. 1.

Tom. I. Mém. 11.

* Fig. 3. & 4.

les inférieures presqu'entiérement à découvert. La couleur du dessus de toutes les quatre est un jaune très-pâle, lavé de rougeâtre en quelques endroits, & sur-tout près du sommet des aîles supérieures; à quelque distance de-là elles sont par-tout piquées de points bruns; ces points plus serrés les uns auprès des autres vers le milieu de la longueur de chaque aîle, y forment une raye qui les traverse toutes quatre. Il a des ergots ou de longs piquans aux jambes. Les jambes des papillons qui ont de ces sortes d'ergots, ne sont pas veluës comme celles à qui elles manquent, elles paroissent plus seches que les autres. On pourroit aussi appeller les unes des jambes seches, & les autres des jambes grasses ou veluës.

La crisalide d'où sort ce papillon est verte; elle a seulement du côté du ventre, près de la tête, trois petits points noirs qui y dessinent une espece de visage. Ce qu'elle a de plus particulier, c'est que le gros bout, celui qui est arrondi dans les crisalides ordinaires des phalenes, est applati; son contour est ovale, & de chaque côté de cet ovale il y a une petite éminence * qui saille plus que le reste. Ces éminences semblent demander qu'on mette ces crisalides dans la classe des angulaires, si on n'aime mieux en faire une classe particuliére.

* *Tom. I. pl. 22. fig. 3 & 4.*

Quoique cette phalene ait des antennes à barbes, elles différent des autres antennes à barbes dont nous avons parlé jusqu'ici, parce que la principale tige de l'antenne n'en est chargée que depuis sa base * jusqu'un peu au-dessus du milieu de sa longueur *. La partie supérieure de cette tige * en est entiérement dépourvûë, comme il paroît dans la fig. 5. Mais on verra encore mieux cette structure dans l'antenne d'une autre phalene où elle est à peu près la même, & dont nous avons fait faire une figure beaucoup plus grande.

* Pl. 29. fig. 5. *a.*
* *b.*
* *b d.*

Dans cette derniére figure *, la partie fupérieure de la tige eft fimplement compofée d'efpeces de vertebres articulées les unes au bout des autres, comme le font celles qui compofent quelques-unes des antennes que nous avons nommées des antennes coniques & grainées. De chacune des vertebres du refte de la tige * il part de chaque côté une longue barbe, bordée d'un côté de poils bien allignés & pofés proche les uns des autres. Le bout de chacune de ces barbes eft terminé par deux ou trois poils plus longs, plus gros & plus roides que les autres, ils paroiffent de petites épines. Une articulation voifine de la bafe * manque de barbes; on n'en trouve point non plus d'un côté à quelques-unes de celles qui en font proches; mais du même côté les articulations qui précedent, jettent des barbes plus longues que les ordinaires.

* Pl. 29. fig. 14. *d b.*

* *b a.*

* *c.*

Le papillon à qui appartient cette antenne*, eft, comme le précedent, de la quatriéme claffe des phalenes, il a de même une trompe qui fait plufieurs tours fur elle-même; il a auffi le port d'aîles du quatriéme genre; fes aîles fupérieures, qui font toûjours paralleles au plan de pofition, laiffent les inférieures beaucoup à découvert. Mais le contour de la bafe de ces derniéres fembleroit demander que tous les papillons nocturnes qui ont des aîles faites fur le même modéle, fuffent mis dans un genre particulier. La bafe des inférieures femble formée par deux lignes courbes qui fe joignent vers le milieu de cette bafe & y font une efpece de pointe ou de queuë *. Plufieurs autres phalenes qui ont cette pointe vers le milieu de la bafe de leurs aîles inférieures, appartiendroient à ce nouveau genre.

* Pl. 29. fig. 15, 16 & 17.

* Fig. 15, 16 & 17. *p, p.*

Au refte, quoique le papillon que nous examinons n'ait prefque qu'une feule couleur, il eft un très-joli papillon; les deux côtés des quatre aîles font d'un bleu tendre. Celui du deffous des aîles eft plus pâle que celui de leur deffus,

qui eſt un bleu céleſte très-éclatant; il y a dans cette couleur quelque choſe de nacré, de luiſant, qui lui donne une vivacité que n'a pas le bleu ordinaire. Le corps du papillon eſt d'un blanc-bleuâtre & argenté. Il vient d'une petite arpenteuſe * que j'ai trouvée ſur la ronce vers le commencement d'Octobre, & encore ſur le chêne vers la fin du même mois; elle eſt verte, mais ce qui la caractériſe, c'eſt que tout du long du dos, elle a ſur chaque anneau un point rouge; ſa tête eſt de celles dont le deſſus eſt le plus refendu. Celles que j'ai euës ſe ſont métamorphoſées en criſalides avant la fin de Novembre. Les criſalides étoient ſoûtenuës en l'air par un ſi petit nombre de fils, & ſi écartés les uns des autres, que l'on ne ſçauroit donner le nom de coque à leur aſſemblage. Le bout antérieur de ces criſalides eſt échancré en cœur *. J'en portai une vers la fin de Janvier dans la ſerre chaude du Jardin du Roy; le papillon en ſortit le 3 ou le 4. de Mars.

* Pl. 29. fig. 19.

* Fig. 18. c.

Nous avons cru devoir négliger de faire deſſiner quantité de différentes arpenteuſes, de celles dont on trouve le plus au printemps ſur les arbres les plus communs en ce pays, comme le chêne, la charmille, l'érable, le tilleul, &c. La couleur principale de ces chenilles, eſt une couleur de bois plus ou moins brune, & plus ou moins rougeâtre, qui eſt mêlée avec du jaune en plus ou moins grande quantité, & diſtribué de différentes maniéres ſur différentes chenilles. Ces varietés de couleurs ne ſeroient pas aiſées à repréſenter en petit; nous négligeons même d'en donner des deſcriptions qui pourroient être ennuyeuſes, & qui n'apprendroient rien qu'on crût devoir retenir; d'ailleurs nous ne ſommes point ſûrs que ces varietés ſoient des varietés d'eſpeces. Mais nous n'avons pas négligé de nourrir dans des poudriers différens celles de ces chenilles ſur leſquelles les diſtributions des couleurs étoient différentes, &

celles que nous avions trouvées ſur des arbres ou ſur des arbriſſeaux différens. Toutes ces arpenteuſes dont les formes tiennent de celles en bâton, ou qui ſont de vrayes arpenteuſes en bâton, ſont entrées en terre, & s'y ſont miſes en criſalides avant la fin de May; leurs papillons ne ſont éclos qu'entre le 12. de Novembre & le 24. de Décembre, peut-être parce que je leur avois fait paſſer l'été dans un endroit aſſés frais. Ils appartiennent à la ſixiéme claſſe des phalenes, à cette claſſe ſinguliére dont les papillons femelles reſſemblent ſi peu aux papillons mâles de la même claſſe, ou aux autres papillons, qu'on les méconnoît pour des papillons. Toutes les femelles paroiſſent dépourvûës d'aîles, ou celles qu'elles ont ne ſemblent être que des moignons d'aîles *; quelques-unes ſont ſi courtes qu'on ne les apperçoit qu'avec le ſecours de la loupe. Un peintre qui a beaucoup de goût & de talent pour donner des portraits des papillons, qui éleve des chenilles pour avoir leurs papillons & pour les peindre, avoit été fort ſurpris que des criſalides de quelques arpenteuſes qui s'étoient métamorphoſées chés lui, il fût ſorti des inſectes qui reſſembloient ſi peu aux papillons; il n'avoit pas même ſoupçonné que ce puſſent être des papillons auxquels les aîles manquoient, ou des papillons réduits à n'en avoir que d'extrêmement petites. Les corps * de ces papillons à aîles ſi courtes aidoient encore à le tromper, ils n'ont pas préciſément les formes & les proportions des corps des autres papillons; auſſi les regardoit-il comme ces inſectes dont nous parlerons dans la ſuite, qui s'introduiſent petits dans les chenilles, qui les dévorent, & qui en ſortent grands après avoir conſumé toute leur ſubſiſtance intérieure, ou celle des criſalides.

* Pl. 30. fig. 8. 9. 19. &c.

* Fig. 8.

Entre les papillons ſans aîles qui viennent de différentes eſpeces d'arpenteuſes, il y a des varietés & même conſidérables, telles que ſont celles qui ſe trouvent entre

les papillons aîlés. Nous donnerons ici quelques exemples de ces varietés, & nous nous fixerons d'abord aux papillons ſans aîles qui viennent d'arpenteuſes *, qui ont du jaune combiné avec une couleur de bois. Une arpenteuſe du chêne dont le deſſus du corps eſt d'une couleur de bois un peu rougeâtre, ſur laquelle ſont tirées des veines & des ondes jaunes, & dont les côtés ſont jaunes, m'a donné un de ces papillons, qui au premier coup d'œil ont beaucoup moins de reſſemblance avec un papillon qu'avec des inſectes de diverſes autres claſſes *. Ses aîles ſont ſi peu ſenſibles, qu'on ne verroit pas qu'il en a, ſi on ne cherchoit à les voir avec une loupe; les deux ſupérieures couvrent les inférieures par deſſus *. D'ailleurs c'eſt un aſſés joli inſecte, ſon corps plus large par rapport à ſon épaiſſeur & à ſa longueur, que ne l'eſt celui des papillons ordinaires, eſt réguliérement tigré; le fond de ſa couleur eſt un chamois, ſur lequel des taches d'un beau noir ſont diſtribuées avec une ſorte de régularité; les plus grandes de ces taches ſont ſur le dos: il eſt tigré juſqu'au bout des jambes & juſqu'au bout des antennes; les ſiennes ſont à filets coniques.

* Pl. 30. fig. 1.

* Fig. 8.

* Fig. 9. *mm.*

Au reſte, ce papillon doit toutes les couleurs de ſon corps à celles des écailles dont il eſt couvert, & qui reſſemblent aux écailles des aîles des autres papillons. Il en a de différentes figures; les unes vûës au microſcope paroiſſent des tridents *; les autres ne ſont preſque que des bidents *; d'autres ſont ſimplement refenduës comme les bâtons d'écrans *. Le bout du derriére de ces papillons * eſt terminé par une eſpece de mammelon très-chargé de poils, qu'il allonge de temps en temps, comme d'autres phalenes allongent le leur pour faire leurs œufs. Je ne ſçais s'il eſt né en Novembre ou en Décembre, mais il eſtoit encore en vie le 26. de ce dernier mois.

* Fig. 14.

* Fig. 15.

* Fig. 16. *ff.*

* Fig. 13.

Ce papillon eſt de ceux qui n'ont point de véritable

trompe, de trompe qui se roule. La sienne est composée de deux parties qui, appliquées l'une contre l'autre, forment une espece de triangle isoscéle *; ensemble elles composent une espece de langue semblable à celle des serpents; elle est placée entre deux barbillons* qui ne se redressent point en haut.

* Pl. 30. fig. 11. t. fig. 12. t o p.
*Fig. 11. c c.

Une arpenteuse que j'ai nourrie des feuilles de l'épine, sur lesquelles elle avoit été trouvée, depuis le 28. Avril jusqu'au 28. May qu'elle entra en terre, étoit aussi de celles dont la couleur de bois est la couleur dominante. Le dessus de son corps étoit pourtant plus rougeâtre que le maron, & ses côtez étoient jaunes. Cette chenille m'a donné aussi un papillon sans aîles, qui ne différoit pas sensiblement de celui que je viens de décrire, dont les antennes & la partie qui tient lieu de trompe, étoient semblablement construites. J'ai eu un semblable papillon, mais dont la partie qui tient lieu de trompe étoit plus petite que celle des papillons précedens, d'une arpenteuse du tilleul couleur de bois, qui avoit sur le corps plusieurs rayes jaunes & longitudinales. Une arpenteuse du chêne d'une couleur de bois, qui différoit de la premiére dont nous avons parlé, en ce qu'elle n'avoit du jaune que sur les côtez, m'a encore donné un papillon sans aîles, semblable aux précedens, mais plus petit. Tous ces papillons sont nez entre le 12. & le 24. Décembre, & leurs chenilles étoient entrées en terre avant la fin de May; les crisalides avoient été gardées dans un lieu assez frais.

Entre ces papillons sans aîles, même entre ceux qui paroissent semblables au premier coup d'œil, il y en a pourtant qui sont de différens genres, & qui même ont des caractéres qui semblent demander qu'on les mette dans différentes classes. Il m'en est né un dans le même temps que les précedens, qui, comme eux, avoit le corps couleur

de chamois & tigré de noir, mais un peu moins régu-
* Pl. 30. fig. 17, 18 & 19. liérement *; il en différoit encore en ce qu'il avoit des aîles un peu plus ſenſibles *. Mais ce qui mettoit une dif-
* mm férence eſſentielle entre lui & les autres, c'eſt qu'il avoit une véritable trompe, qui faiſoit au moins deux tours de
* Fig. 20. t. ſpirale *. Il venoit d'une arpenteuſe du noiſetier, de couleur de bois, comme les précedentes, qui avoit du jaune diſtribué à peu près comme il l'eſt ſur quelques-unes des autres, elle avoit pourtant plus de jaune.

J'ai eu les papillons mâles de quelques-unes de ces chenilles, & entr'autres de celles du noiſetier; ſoit qu'ils ne ſoient pas ſi vivaces que leurs femelles, ſoit qu'ils fuſſent nés un peu plûtôt, je les ai trouvé tous morts le 24. Décembre: ce qui me laiſſe quelqu'incertitude ſur le port de leurs aîles, qui m'a paru pourtant devoir être parallele au plan de poſition. La couleur du deſſus des aîles ſupé-
* Fig. 2. rieures * eſt entre la couleur de bois & la couleur fauve, ſur laquelle ils ont des ondes noires & des points noirs. Leur corps eſt tigré de noir & de fauve en différens endroits, comme l'eſt celui de leurs femelles. Quelques-uns n'avoient point de véritable trompe, ils n'avoient que cette
* Fig. 12. eſpece de langue triangulaire compoſée de deux pieces *. J'ai négligé d'obſerver ſi le mâle venu de cette arpenteuſe du noiſetier, dont la femelle ſans aîles avoit une trompe, avoit auſſi une trompe ſemblable à celle de la femelle.

Les antennes de ces papillons paroiſſent encore des antennes à barbes, mais le microſcope fait voir qu'elles ſont des antennes à houppes de poils différentes de celles des antennes dont nous avons déja parlé dans ce Mémoire: les
* Fig. 3. f. bouquets de poils * ſemblent partir d'une tige * chargée
* e elle-même de poils, & compoſée de poils plus courts; les plus longs forment des eſpeces de balays, de goupillons: il y en a qui imitent ces fouets qui ont un très-grand nombre de branches.

Les papillons fortent de toutes ces crifalides par l'ouverture qui eft faite par la piece de la poitrine qui a été détachée *, il ne m'a pas paru que les fourreaux fe fendiffent fur le corcelet. Mais ce qui m'a paru plus fingulier, c'eft que les crifalides d'où font forties des femelles fans aîles, avoient ces deux endroits plus élevés, qui dans les autres crifalides couvrent les aîles.

* Pl. 30. fig. 7. o.

Une affés grande arpenteufe trouvée fur la jacée le 26. Juin, entra en terre trois à quatre jours après. Tout fon corps étoit d'une couleur de citron pâle. Un papillon *, de ceux qui ont les aîles fi courtes qu'ils paroiffent en manquer, fortit de terre & apparemment de la crifalide, vers le 8. Février de l'année fuivante, environ quinze jours après que la crifalide eût été portée dans une ferre chaude du Jardin du Roy. De tous les papillons à aîles comme manquées, que je connois, c'eft le plus joli. Ses anneaux font d'un brun prefque noir; mais ce qui l'orne extrêmement, c'eft que ces mêmes anneaux font bordés de poils couleur de rofe très-preffés les uns contre les autres; les contours de fes courtes aîles font bordés de poils de même couleur, très-longs par rapport à la longueur des aîles; enfin fon ventre eft fi couvert de ces poils couleur de rofe, qu'ils ne permettent pas de voir les anneaux.

* Pl. 31. fig. 7. & 8.

Ses antennes font à filets coniques, & bien recouvertes d'écailles. Je n'ai pû ni lui trouver une trompe, ni même bien reconnoître la figure des barbes, parce qu'en-deffous de la tête, il a un toupet de poils couleur de rofe, qui couvre la place que les barbes devroient occuper.

Nous avons fait repréfenter dans le tome I. pl. 4. fig. 10. une grande & belle arpenteufe de l'abricotier. Au premier coup d'œil elle paroît toute entiére d'un rouge qui tire fur le violet; regardée plus attentivement, on voit que fa couleur eft compofée d'un violet rougeâtre mêlé par ondes &

par veines longitudinales avec un rouge qui n'eſt pas bien vif; elle a ſur le premier anneau, tout près de la tête, un petit collier d'un beau jaune; elle a auſſi ſur chaque anneau deux ou trois petites taches d'un jaune couleur d'or. Après que je l'eus nourrie pendant plus d'un mois, & qu'elle eut pris chés moi tout ſon accroiſſement (car je l'avois euë très-petite) elle entra en terre le 8. de Juillet. Le papillon ſortit de terre le 8. Février; ſa criſalide avoit été miſe trois ſemaines auparavant dans la ſerre chaude du Jardin du Roy. Ce papillon * étoit une de ces femelles qui n'ont que des eſpeces d'aîles manquées ; les ſiennes * étoient pourtant plus grandes & plus aiſées à reconnoître pour des aîles, que celles des papillons dont nous avons parlé ci-devant. Le deſſus de ſon corps eſt très-couvert de poils; ſa couleur eſt un gris-brun, qui vû dans certains ſens, paroît olivâtre. Le corcelet eſt chargé de poils bien plus longs que ceux du reſte du corps, & parmi leſquels il y en a de blancs; auſſi le gris du corcelet eſt-il plus blancheâtre que celui des autres endroits, il a auſſi des poils roux. Le fond de la couleur de ſes étroites & courtes aîles eſt du noir, ſur lequel il y a des écailles blanches; le deſſous du corps eſt un peu plus bancheâtre que le deſſus. Ses antennes ſont à filets coniques. En la place de la trompe, il n'a que deux petits corps blancs trop courts pour ſe rouler.

* Pl. 31. fig. 9. & 10.

* *mm, n.*

Cette phalene a pondu quantité d'œufs verds & de figure ordinaire. Pour les conduire hors de ſon corps elle allongeoit ſon derriére, elle en faiſoit ſortir une partie charnuë qui alors étoit preſqu'auſſi longue que le reſte du corps; elle étoit compoſée de trois à quatre tuyaux, qui, comme ceux des lunettes, pouvoient rentrer les uns dans les autres. Quand ils étoient mis les uns au bout des autres, il y avoit dans le dernier une file de trois à quatre œufs, mais il n'y en avoit point dans les autres tuyaux. Je n'ai point eu le

papillon mâle. Les fig. 11, 12 & 13. pl. 31. ſont celles de divers poils, ou de ces écailles à longue queuë qui couvrent le corcelet de ce papillon. Les fig. 14 & 15. ſont celles de quelques écailles de ſes aîles.

Au reſte, il y a des arpenteuſes dont le papillon, comme celui de quelques chenilles à ſeize jambes, ne reſte pas long-temps ſous les enveloppes de la criſalide; j'ai eu une arpenteuſe en bâton, de l'érable, de moyenne grandeur, qui étoit toute verte & d'un beau verd; elle ſe transforma en criſalide le 21. Juin ſans entrer en terre. Le papillon * parut au jour le premier Juillet; il eſt de la ſeconde claſſe des phalenes. Sa trompe blanche ſe roule au moins trois à quatre tours; ſes antennes ſont à filets coniques. Il eſt du quatriéme genre, ou du genre de ceux dont les aîles ſupérieures laiſſent les inférieures preſqu'entiérement à découvert; le deſſus de toutes les quatre eſt un blanc jaunâtre, lavé legérement de rougeâtre. Des taches brunes forment ſur toutes les quatre une raye aſſés large, qui eſt plus proche de leur baſe, que de leur ſommet; d'autres taches brunes plus legéres contribuent avec la raye précedente, à rendre ces aîles des aîles agréablement marquetées.

* Pl. 31. fig. 16.

La plûpart des arpenteuſes qui ſont ſur des feuilles, ſe laiſſent tomber lorſque la main qui les veut prendre, agite les feuilles ſur leſquelles elles ſont; ſoit qu'elles y fuſſent en repos, ſoit qu'elles y fuſſent en mouvement, ſoit qu'elles y fuſſent occupées à manger, elles ſe jettent à bas de la feuille pour ſe ſauver. Néantmoins elles ne tombent pas ordinairement à terre; il y a une corde prête à les ſoûtenir en l'air *, & une corde qu'elles peuvent allonger à leur gré. Cette corde n'eſt qu'un fil très-fin, mais qui a de la force de reſte pour porter une chenille. Nous avons aſſés dit que celles-ci doivent leur nom à la façon dont elles marchent, qu'elles ſemblent meſurer avec leur corps le chemin

* Fig. 1.

qu'elles parcourent, comme un arpenteur toiſe le terrein avec une chaîne. Pluſieurs de ces arpenteuſes que j'ai fait marcher ſur ma main ou ſur des plans où il m'étoit très-aiſé de les obſerver, m'ont fait voir de plus qu'elles laiſſent ſur un fil la meſure du chemin qu'elles ont parcouru; je veux dire qu'en chaque endroit où la tête s'arrête, elle m'a paru attacher un fil. La tête ſe porte-t-elle auſſi loin en avant qu'il eſt néceſſaire pour faire un pas, pendant qu'elle avance il ſe dévide de la filiére une longueur de fil égale à celle dont la tête a avancé. La tête ſe fixe-t-elle pour finir ſon pas, elle attache le bout de ce fil dans l'endroit où elle s'arrête une ſeconde fois, & ainſi de ſuite la trace du chemin de la chenille eſt marquée par un fil. Si elle agit ainſi, ce n'eſt pas pour marquer ſon chemin, ni pour le meſurer, ni pour le retrouver; les chenilles de ces eſpeces ne retournent pas aux endroits qu'elles ont quittés, comme font nos chenilles de focieté: mais ce fil qui ſe trouve toûjours attaché aſſés près de l'endroit où eſt la chenille, & qui par ſon autre bout tient à la filiére, a un autre uſage aiſé à reconnoître. Toutes les fois que la chenille tombe de deſſus une feuille, ſoit volontairement, ſoit involontairement, une petite corde eſt toûjours prête & diſpoſée pour la ſoûtenir en l'air; la chenille ne court point riſque de tomber juſqu'à terre.

Nos arpenteuſes ne ſe ſervent pas ſeulement d'une ſemblable corde pour ſe ſuſpendre un peu au-deſſous d'une feuille, elles s'en ſervent pour deſcendre des plus hauts arbres, & pour remonter juſqu'à la cime de ces mêmes arbres; une chenille ſçait deſcendre du plus haut chêne, du plus haut orme juſqu'à terre, & elle y ſçait remonter par une voye plus courte & plus commode que celle qu'elle ſeroit obligée de ſuivre en marchant. Les petites manœuvres auxquelles elles ont recours pour aller ainſi de haut en bas, ou de bas en haut, au moyen d'une eſpece de corde,

méritent

méritent assûrément que nous nous arrêtions à les examiner, d'autant plus que quoique ces faits soient connus, les procedés qu'ils exigent n'ont pas été expliqués. Plusieurs autres chenilles que les arpenteuses les sçavent mettre en pratique, mais les arpenteuses sont celles qui y ont plus souvent recours, & qu'il est plus aisé de déterminer à ces sortes d'actions.

Dès que la chenille est suspenduë par un fil qui tient par un bout à une feuille, à une tige d'arbre, & par l'autre à la filiére, c'est-à-dire à la liqueur visqueuse contenuë dans la filiére & dans les réservoirs à soye, il n'est pas étonnant que ce fil s'allonge, que de nouvelle liqueur soit continuellement tirée hors des réservoirs & de la filiére; le poids de la chenille est une force plus que suffisante pour cela. Tout ce qui sembleroit être à craindre, c'est que le fil ne s'allongeât trop vîte, & que la chenille tombât plûtôt à terre qu'elle n'y descendît; c'est-à-dire qu'elle ne vînt frapper la terre avec tout le poids de son corps & la vîtesse acquise. Mais ce que nous devons remarquer d'abord, & même admirer, c'est que la chenille est maîtresse de ne pas descendre trop vîte; elle descend à plusieurs reprises; elle s'arrête en l'air quand il lui plaît. Ordinairement elle ne descend de suite que d'un pied de haut au plus, & quelquefois d'un demi pied, ou que de quelques pouces; après quoi elle fait une pause plus ou moins longue à sa volonté. Ainsi elle arrive à terre sans jamais la frapper rudement, parce que jamais elle n'y tombe de bien haut.

Il sembleroit que dès qu'un poids tire sur le fil de soye auquel il est attaché, & que l'autre bout de fil tient à la filiére, une nouvelle portion de fil devroit sortir à chaque instant de la filiére: la manœuvre que nous examinons, nous apprend néantmoins que tant que le poids n'est que celui du corps de la chenille, elle est maîtresse d'empêcher

de nouvelle matiére viſqueuſe de paſſer par la filiére ; d'où il paroît que cette filiére eſt muſculeuſe, que ſon bec, au moins, a un ſphincter qui peut preſſer la partie du fil qui eſt dans ſon ouverture, & l'y arrêter. Ceci nous apprend encore un autre fait, c'eſt que la matiére viſqueuſe qui forme le fil de ſoye, eſt devenuë fil de ſoye, a pris de la conſiſtance avant que d'être ſortie de la filiére, puiſque la partie qui vient d'arriver dans l'ouverture de la filiere, eſt en état de ſoûtenir le corps de la chenille en l'air. La liqueur s'eſt donc deſſéchée en partie en faiſant un ſi court trajet, elle a acquis le dégré de conſiſtance néceſſaire pour ſoûtenir le poids de la chenille; je dis le dégré de conſiſtance néceſſaire pour ſoûtenir le poids de la chenille, parce que ſi une force plus grande, comme celle des doigts, tire la chenille en bas, alors on contraint une nouvelle portion de fil à ſortir de la filiére; le ſphincter de ſon ouverture n'a de force, & n'a beſoin d'en avoir, que pour tenir contre le poids de la chenille.

Le même fil qui a ſervi à notre chenille pour deſcendre du haut d'un arbre, lui ſert auſſi pour y remonter. Une corde qui a des nœuds d'eſpace en eſpace, ou même une corde ſans nœuds devient une eſpece d'échelle pour des hommes exercés à la manœuvre de grimper. Le fil de noſtre chenille eſt auſſi pour elle une échelle; mais la méchanique par laquelle elle ſe remonte le long de ſon fil, eſt tout-à-fait différente de celle de l'homme qui grimpe le long d'une corde. Pluſieurs eſpeces de chenilles peuvent nous faire voir cette méchanique, mais les arpenteuſes en bâton & un peu groſſes, ſont celles qu'il eſt le plus aiſé d'obliger d'y avoir recours, & celles que j'ai le plus obſervées pendant qu'elles la pratiquoient. Quand on prend une de ces arpenteuſes, on peut appercevoir le fil qui tient à ſa filiére; qu'on ſaiſiſſe ce fil entre deux doigts,

& qu'on faſſe tomber la chenille de deſſus le corps où elle étoit poſée, elle ſe trouve en l'air penduë au fil. Si alors on ſecoue le fil, c'eſt-à-dire, ſi on éleve & abaiſſe bruſquement la main à diverſes repriſes, le fil s'allonge, la chenille deſcend plus bas; ſi on la tiroit en bas avec l'autre main, on produiroit le même effet, mais on courroit plus de riſque de rompre le fil. Qu'enſuite on laiſſe la chenille tranquille, ordinairement on la voit ſur le champ travailler à ſe remonter le long du fil, & elle s'y remonte vîte. C'eſt une manœuvre qu'on lui fait recommencer autant de fois qu'on veut, & qu'il faut lui faire recommencer pluſieurs fois, pour voir comment elle l'exécute, & pour s'aſſûrer qu'on a bien vû, parce que tous les mouvemens ſont plus prompts qu'on ne les voudroit. Si pourtant on fatigue une chenille à force de l'obliger de ſe remonter un grand nombre de fois, on ralentit ſon activité.

Pour ſe remonter elle ſaiſit le fil entre ſes deux dents, le plus haut qu'elle peut le prendre*; auſſi-tôt ſa tête ſe contourne, ſe courbe d'un côté *, & cela de plus en plus *, elle ſemble deſcendre au-deſſous de la derniére des jambes écailleuſes qui eſt du même côté. Le vrai eſt pourtant, que ce n'eſt pas la tête qui deſcend, l'endroit du fil qu'elle tient ſaiſi eſt un point fixe pour elle & pour tout le reſte du corps; c'eſt la partie du dos qui répond aux jambes écailleuſes que la chenille recourbe en haut, par conſéquent ce ſont les jambes écailleuſes & la partie à qui elles tiennent, qui remontent alors *. Quand celles de la derniére paire ſe trouvent au-deſſus des dents de la chenille, une de ces jambes, celle qui eſt du côté vers lequel la tête eſt inclinée, ſaiſit le fil & l'améne à la jambe correſpondante qui s'avance pour prendre ce même fil. Il n'eſt pas aiſé de voir laquelle des deux le retient, mais dès qu'on ſuppoſe la partie du fil qui étoit auprès de la tête, ſaiſie &

* Pl. 31. fig. 2.
* Fig. 3.
* Fig. 4. & 5.
* Fig. 4. & 5.

tenuë par les derniéres jambes écailleuſes, il eſt clair que voilà un nouveau point fixe. Si la tête alors ſe redreſſe, ce qu'elle ne manque pas de faire dans l'inſtant, elle eſt en état d'aller ſaiſir le fil entre ſes dents, dans un endroit plus élevé que celui où elle l'avoit pris d'abord, ou, ce qui eſt la même choſe, la tête & par conſéquent tout le corps de la chenille ſe trouve remonté d'une hauteur égale à la longueur du fil qui eſt entre l'endroit où les dents l'avoient ſaiſi la premiére fois, & celui où elles le ſaiſiſſent la ſeconde fois. Voilà, pour ainſi dire, le premier pas fait en haut. A peine eſt-il achevé que la chenille en fait un ſecond; elle ſe recourbe du côté oppoſé à celui où elle s'étoit recourbée la premiere fois; la derniére des jambes écailleuſes de ce même côté vient accrocher le fil, quand elle s'en trouve à portée; la jambe correſpondante ſe preſente pour lui aider à le prendre ou à le tenir; la tête ſe redreſſe enſuite; & ainſi la même manœuvre ſe répete, la tête s'inclinant alternativement de l'un & de l'autre côté, & ſe redreſſant lorſque le fil a été ſaiſi par les derniéres jambes, & cela juſqu'à ce que la chenille ſoit arrivée aſſés près des doigts par leſquels nous avons fait tenir le bout du fil, pour pouvoir monter deſſus ces doigts & y marcher.

J'ai cru voir des chenilles dont la tête devenoit inclinée toûjours vers le même côté, & paroiſſoit ſe remonter par le côté oppoſé, c'eſt-à-dire des chenilles qui ſembloient dévider le fil en écheveau autour de leurs ſix jambes écailleuſes, mais je n'ai jamais été bien ſûr d'avoir vû cette manœuvre. Il arrive ſouvent à la chenille de pirouetter ſur le fil qui la tient ſuſpenduë, & ces pirouettemens peuvent faire qu'on ſe méprenne ſur le côté vers lequel la tête ſe trouve au-deſſous des jambes, ils peuvent faire croire qu'elle s'eſt courbée toûjours vers le même côté, quoiqu'elle ſe ſoit courbée vers un autre côté.

Si on saisit la chenille qui est arrivée à son terme, au plan sur lequel elle peut marcher, on lui voit un paquet de fils mêlés, entre les quatre derniéres jambes écailleuses. Ce paquet est plus ou moins gros, selon qu'elle s'est plus ou moins remontée; tous les tours du fil qui le composent sont mêlés. Aussi la chenille n'en tient-elle aucun compte; dès qu'elle peut marcher, elle s'en défait, elle en débarrasse ses jambes, & elle le laisse avant que de faire un premier, ou au plus un second pas. Chaque fois donc qu'elle se remonte il lui en coûte la corde dont elle s'est servie pour se remonter, mais c'est une dépense à laquelle elle fournit tant qu'elle veut; elle a en elle-même la source de la matiére nécessaire à la composition du fil, & c'est une source où ce qui en a été tiré, se répare continuellement. D'ailleurs la façon du fil lui coûte peu, aussi avons-nous vû que les arpenteuses sont si peu ménagéres de ce fil, que la plûpart en laissent sur tous les chemins qu'elles parcourent.

EXPLICATION DES FIGURES DU NEUVIÉME MEMOIRE.

PLANCHE XXVII.

LEs Figures 1, 2, 3, 4 & 5, appartiennent au huitiéme Mémoire.

La Figure 1, est celle d'une arpenteuse à douze jambes, ou une de celles que nous avons nommées chenilles des légumes. Celle-ci est toute verte, & posée ici sur un morceau de feuille du chou sur lequel elle vivoit.

La Figure 2, est celle de la coque dans laquelle la chenille de la fig. 1. s'est renfermée.

La Figure 3, représente une chenille de même couleur & de même genre au moins que celle de la fig. 1,

mais une chenille plus grande. Elle a été trouvée ſur la jacobée; on la voit ici au travers d'une coque mince qu'elle fila contre les parois du poudrier.

Les Figures 4 & 5, ſont celles du papillon de la chenille de la fig. 3, ſemblable à tous ceux que donnent les chenilles à douze jambes qui mangent les légumes. Il eſt repréſenté dans l'attitude qui lui eſt ordinaire lorſqu'il eſt en repos. La figure 4, montre preſque tout le deſſus de ſes aîles ſupérieures. La figure 5, dans laquelle il n'eſt vû que de côté, fait mieux voir le bout du toit aigu que ſes aîles forment au-deſſus de ſon derriére. *h, i, k,* ſes huppes.

La Figure 6, eſt celle d'une arpenteuſe à dix jambes, & de celles du premier genre de ces arpenteuſes, c'eſt-à-dire de celles dont les anneaux ſont auſſi diſtincts que ceux des chenilles à ſeize jambes.

La Figure 7, repréſente deux feuilles d'érable appliquées l'une ſur l'autre, comme ſi le hazard les y avoit placées. Elles ſont pourtant liées l'une contre l'autre, & elles cachent une chenille telle que celle de la fig. 6. *fp,* une des feuilles d'érable. *rq,* l'autre feuille.

La Figure 8, repréſente la feuille d'érable *rq,* de la figure précedente, de deſſus laquelle la feuille *fp,* a été ôtée. Sur la feuille de cette figure 8, la chenille eſt à découvert, & pliée en deux comme il lui eſt aſſés ordinaire de ſe plier.

La Figure 9, eſt celle du papillon de la chenille des figures 6 & 8, vû par-deſſus.

La Fig. 10, eſt celle du même papillon, vû par deſſous.

La Figure 11, eſt celle de la coque d'où eſt ſorti le papillon des figures 9 & 10, de la coque conſtruite de grains de terre par la chenille de la fig. 6.

La Figure 12, repréſente une portion d'une antenne du papillon fig. 9 & 10, groſſie à la loupe.

La Figure 13, repréſente une partie de l'antenne de la figure 12, mais plus groſſie.

La Fig. 14, montre encore une plus petite portion de l'antenne des figures précedentes, mais encore plus grossie.

La Figure 15. est celle d'une arpenteuse du chêne, de figure de bâton. Les taches qu'elle a sur son corps ne sont dans certains temps que de simples taches, mais dans d'autres temps elles sont des tubercules. Près de la derniére paire des jambes, il y a une ceinture faite de pareils tubercules.

La Figure 16, représente en grand la tête de l'arpenteuse de la fig. 15; elle donne un exemple de tête platte par devant, & dont le haut est refendu.

Les Figures 17 & 18, représentent une même arpenteuse à dix jambes, en deux différentes attitudes; elle en prend des plus bizarres & de très-différentes; mais toûjours a-t-elle l'air d'un morceau de bois raboteux.

PLANCHE XXVIII.

La Figure 1, est celle d'une arpenteuse de la classe de celles dont les anneaux sont distincts & à peu près égaux, qui a vêcu de feuilles de tilleul; son corps est verd, mais elle a tout du long du dos une raye violette, comme divisée en plusieurs petites croix à plusieurs bras.

La Figure 2, représente plusieurs de ces taches faites en croix, qui, mises bout à bout, font la raye du dos de la chenille précedente.

La Figure 3, est celle d'une arpenteuse qui vit de feuilles de frêne, de même genre que celle de la fig. 1. & qui de même a des taches couleur pourpre en forme de croix, fig. 2.

La Figure 4, est celle de la coque de soye que s'est faite en terre la chenille de la fig. 1, & qu'elle avoit recouverte de terre. *c*, partie de cette coque dont on a emporté la terre.

La Figure 5, eſt celle du papillon de la chenille de la fig. 1. vû par deſſus.

La Figure 6, eſt celle du papillon précedent, vû de côté, & tenant ſes aîles redreſſées, au moyen de quoi il en montre le deſſous.

La Figure 7, eſt celle d'une arpenteuſe du genêt étenduë, comme elle l'eſt ordinairement ſur un brin de genêt.

La Figure 8, eſt celle du papillon ſingulier par ſon port d'aîles, que donne l'arpenteuſe de la fig. 7.

Dans la Figure 9, les aîles ſont encore perpendiculaires au plan de poſition, mais les ſupérieures plus élevées ici que dans la fig. 8. ſont plus à découvert.

La Figure 10, eſt celle du papillon des deux figures précedentes, qui a ſes aîles paralleles au plan de poſition, & dont les ſupérieures laiſſent les inférieures à découvert.

La Figure 11, & la Figure 12, ſont celles de la même chenille repréſentée de grandeur naturelle fig. 11, & groſſie fig. 12. Cette derniére figure fait voir des tubercules chargés de poils, & des poils aux environs de la tête qui n'ont point des tubercules pour baſes.

La Figure 13, eſt encore celle d'une arpenteuſe à tubercules, qui ſe ſoûtient en l'air ſur ſes jambes poſtérieures.

La Figure 14, repréſente en grand & preſque de face, la tête platte d'une arpenteuſe.

La Figure 15, eſt l'arpenteuſe dont la tête eſt vûë, en grand, fig. 14. Je l'ai trouvée ſur l'herbe vers la mi-Novembre. Elle eſt d'un marron nué. Elle eſt de celles dont les anneaux ſont peu marqués & inégaux. Sur le ſixiéme anneau elle a un mammelon plat, dont le bout eſt refendu; tantôt elle le tient droit, & tantôt elle le couche en le faiſant tomber du côté de la tête; il a une courbûre convenable pour s'appliquer ſur le corps.

La Figure 16, eſt celle d'une grande arpenteuſe du chêne;

chêne; ſa couleur eſt aſſés ſemblable à celle dont elle paroît dans la gravûre.

La Figure 17, eſt celle de la criſalide de la chenille précedente. Le papillon qui vint de cette criſalide s'échappa du poudrier mal couvert, avant que je l'euſſe fait deſſiner.

La Figure 18, repréſente en grand une portion du corps d'une arpenteuſe du gramen, gravée tome I. pl. 1. fig. 14, 15 & 16, pour faire voir les cordons très-proches les uns des autres, dont le corps eſt ceint.

PLANCHE XXIX.

La Figure 1, eſt celle d'une petite arpenteuſe verte du chêne, ſinguliére en ce que pour ſe transformer, elle ſe ſuſpend par un lien, comme ſe ſuſpendent les chenilles qui donnent des papillons diurnes, quoique cette arpenteuſe comme toutes celles que j'ai obſervées juſqu'ici, donne un papillon nocturne. En *l*, eſt le lien qui tient cette chenille ſuſpenduë.

La Figure 2, eſt celle de la criſalide de la fig. 1. ſoûtenuë par le lien *l*.

La Figure 3, eſt celle du papillon qui ſort de la criſalide de la fig. 2, vû du côté du dos, avec le port d'aîles qui lui eſt ordinaire lorſqu'il eſt tranquille.

La Figure 4, eſt celle du papillon de la fig. 3. vû du côté du ventre.

La Fig. 5, repréſente une antenne du papillon des figures précedentes, groſſie au microſcope. Depuis *a* juſqu'en *b*, elle a de longues barbes; elle eſt totalement dépourvûë de barbes depuis *b* juſqu'en *d*.

La Fig. 6, repréſente une arpenteuſe qui vit de feuilles de frêne, encore jeune; elle a au derriére une eſpece de fourche charnuë, formée par deux appendices des derniéres jambes; elle ſerre la feuille en *f*, avec cette eſpece de queuë fourchuë.

La Figure 7, eſt celle de la même arpenteuſe, deſſinée après qu'elle a eu pris toute ſa grandeur, au lieu que dans la figure 6, elle a été deſſinée lorſqu'elle étoit jeune. *p*, une de ſes jambes intermédiaires. *q*, une des jambes poſtérieures. *r*, une des moitiés de la queuë fourchuë, une des branches de la fourche.

La Figure 8, repréſente, en grand, la partie poſtérieure de cette chenille, priſe dans le temps que cette chenille eſt étenduë. *p*, une des deux jambes intermédiaires. *q*, une des deux jambes poſtérieures. *r r*, appendices des deux jambes poſtérieures qui font une eſpece de queuë fourchuë dont la chenille ſe ſert comme d'une pince.

La Figure 10, eſt celle de la criſalide dans laquelle la chenille de la fig. 7. ſe transforma; elle eſt poſée dans une feuille de frêne pliée par quelques fils.

Les Figures 11, 12 & 13, ſont celles du papillon qui ſort de la criſalide de la figure précedente. La fig. 11, le repréſente vû ſur le dos, ayant ſes aîles paralleles au plan de poſition, comme il les a ordinairement. La fig. 12, le montre dans le temps où il tient ſes aîles élevées, comme il les tient quelquefois. La fig. 13. le fait voir du côté du ventre.

La Figure 14, eſt celle d'une antenne du papillon des fig. 15, 16 & 17, extrêmement groſſie au microſcope. *a*, la baſe de l'antenne. Vers *c*, elle manque de quelques barbes. Depuis *b*, juſqu'en *d*, elle eſt dénuée de barbes, comme l'antenne de la fig. 5.

Les Figures 15, 16 & 17, ſont celles du papillon d'une petite arpenteuſe que j'ai nourrie de feuilles de ronce & de feuilles de chêne. Il eſt d'un genre remarquable par la figure de ſes aîles inférieures qui ont une eſpece de pointe en *p*, vers le milieu de leur baſe. Ses aîles tant deſſus que deſſous, ſont bleuës. La fig. 15. le fait voir par deſſus, ayant ſes aîles écartées du corps. Dans la fig. 16. où il eſt vû

encore par deſſus, ſes aîles ſont placées comme elles le ſont quand il eſt en repos. La fig. 17. le repréſente vû par deſſous.

La Figure 18, eſt celle de la criſalide de laquelle ſort le papillon des derniéres figures, vûë du côté du ventre. En *c*, elle a une entaille faite comme celle d'un cœur; elle eſt repréſentée ici plus grande que nature.

La Figure 19, eſt celle de l'arpenteuſe qui s'eſt transformée dans la criſalide de la fig. 18. & qui a donné le papillon des fig. 15, 16 & 17.

PLANCHE XXX.

La Figure 1, eſt celle d'une arpenteuſe couleur de bois, & tachetée de jaune, qui vit ſur la charmille, & qu'on y trouve dès qu'elle commence à avoir des feuilles.

La Figure 2, eſt celle d'un papillon mâle, venu d'une arpenteuſe qui mange les feuilles du chêne, & qui eſt ſemblable à celle de la fig. 1, par ſa figure & ſes couleurs, mais ſur laquelle le jaune forme de chaque côté une raye longitudinale.

La Figure 3, repréſente une portion d'antenne du papillon de la fig. 2. extrêmement groſſie au microſcope.

La Figure 4, repréſente une portion de la même antenne, priſe plus près de ſon bout. *a b*, tige de l'antenne. *c*, *d*, marquent quelques-unes de ſes cannelures. Quoiqu'elle ait des bouquets de poils des deux côtés, on a cru qu'il ſuffiſoit de faire paroître ceux d'un côté. *e f*, bouquet de poils fait en goupillon. *e*, le manche du goupillon. *f*, le bouquet de poils.

La Figure 5, eſt celle de la criſalide du papillon mâle de la fig. 2. vûë du côté du ventre.

La Figure 6, eſt celle de la criſalide du papillon femelle & ſans aîles, qui vient de la même arpenteuſe, & cette criſalide eſt vûë du côté du ventre.

La Figure 7, eſt celle de la criſalide de la fig. 6, vûë encore du côté du ventre, & dans l'état où elle eſt lorſque le papillon ſans aîles en eſt ſorti. *o*, ouverture d'où la piece, appellée la piece de la poitrine, a été emportée.

La Figure 8, eſt celle d'un papillon ſans aîles, qui eſt la femelle du papillon de la fig. 2.

La Figure 9, repréſente le même papillon groſſi à la loupe. *m m*, les moignons de ſes aîles.

La Figure 10, fait voir en grand, & par devant, la tête de ce papillon. *i i*, les yeux. *t t*, les deux moitiés de la trompe, qui, quand elles ſont appliquées l'une contre l'autre, reſſemblent à une langue de ſerpent.

La Figure 11, eſt encore celle de la tête de la fig. 10. mais les deux moitiés de la trompe y ſont appliquées l'une contre l'autre, & compoſent une eſpece de langue *t*. *c c*, les deux cloiſons entre leſquelles la trompe eſt placée.

La Figure 12, repréſente encore plus en grand cette trompe en langue, & vûë ſéparément. *o t*, *p t*, les deux parties dont elle eſt compoſée.

La Figure 13, eſt celle du bout du derriére du papillon de la fig. 8. repréſenté en grand. *m*, mammelon dans lequel eſt l'ouverture de l'anus.

La Fig. 14, eſt celle d'une écaille en forme de trident, de celles qui ſe trouvent ſur le corps du papillon de la fig. 8, groſſie au microſcope.

La Figure 15, eſt celle d'une écaille du même papillon à qui la pointe du milieu manque, ou eſt très-courte.

La Figure 16, eſt celle d'une écaille du même papillon, refenduë en bâton d'éventail. *b*, la pointe qui s'engage dans le corps du papillon. *ff*, les deux parties dans leſquelles cette écaille eſt refenduë.

La Figure 17, eſt encore celle d'un papillon à moignons d'aîles, mais plus grands que ceux du papillon de la fig. 8.

Il vient d'une arpenteuſe du noiſetier, qui eſt brune, marquée de jaune, & aſſés ſemblable à celle qui donne le papillon de la fig. 8. Celui de la fig. 17. y eſt vû du côté du ventre.

Les Figures 18 & 19. ſont celles du papillon de la fig. 17. groſſi. Il eſt vû du côté du ventre fig. 18, & du côté du dos fig. 19. *m, m,* les moignons d'aîles.

La Figure 20, repréſente en grand, & pardevant, la tête du papillon des derniéres figures. *t,* ſa trompe qui eſt une trompe roulée, & qui apprend que ce papillon ne doit pas être confondu avec celui de la fig. 8.

PLANCHE XXXI.

Les ſix premiéres Figures ſont priſes ſur une arpenteuſe qui vit de feuilles de maronnier d'Inde. Le fond de la couleur de ſon dos eſt un verd brun, qui tire ſur l'olive; & la couleur de ſon ventre eſt un verd jaunâtre. De chaque côté du dos elle a une raye d'un brun preſque noir. Sur le derriére une raye tranſverſale noire va d'une des rayes longitudinales à l'autre. La chenille eſt repréſentée plus grande que nature dans toutes ces figures.

La Figure 1, repréſente la chenille penduë à un fil.

La Figure 2, repréſente la chenille qui ſe diſpoſe à ſe remonter; elle a ſaiſi le fil entre ſes dents.

La Figure 3, repréſente la chenille dans l'inſtant où elle commence à renverſer ſa tête ſur un des côtés, & qui en même temps remonte ſes jambes.

La Figure 4, repréſente la chenille vûë du côté du dos, dans l'inſtant où elle a remonté ſa derniére paire de jambes écailleuſes au-deſſus de la hauteur où étoit ſa tête dans la fig. 1. Sa tête ſe trouve ici au-deſſous de la premiére paire de jambes. On n'a pas eu une petite attention qu'on auroit dû avoir en faiſant graver les quatre figures précedentes & la 5.e c'eſt de placer ſur une même ligne & à une même hauteur la tête de la chenille de chaque figure; cette

poſition auroit mieux fait voir dans les figures 4 & 5, ſur-tout, que la partie du corps à laquelle les jambes tiennent, a été remontée plus haut que la tête.

La Figure 5, repréſente la chenille dans le même état où eſt celle de la fig. 4. mais elle la repréſente vûë du côté du ventre. On y doit remarquer qu'une jambe de la derniére paire *c*, ſe préſente pour ſaiſir le fil qui eſt déja pris par l'autre jambe de la même paire.

La Figure 6, fait voir la chenille dans une attitude qui revient à celle de la fig. 5. elle y eſt vûë pourtant plus de face, & beaucoup plus groſſie. Les deux derniéres jambes écailleuſes tiennent le fil. Entre celles-ci & les précedentes, il y a un paquet de fils qui ne paroît pas trop ici, & qui ne ſçauroit paroître ſans cacher les jambes les plus proches de la tête.

La Figure 7, eſt celle d'un joli papillon ſans aîles, ou à moignons d'aîles, qui vient d'une arpenteuſe qui vit de feuilles de jacée.

La Figure 8, repréſente le même papillon femelle, groſſi. *mm, nn*, ſes quatre moignons d'aîles.

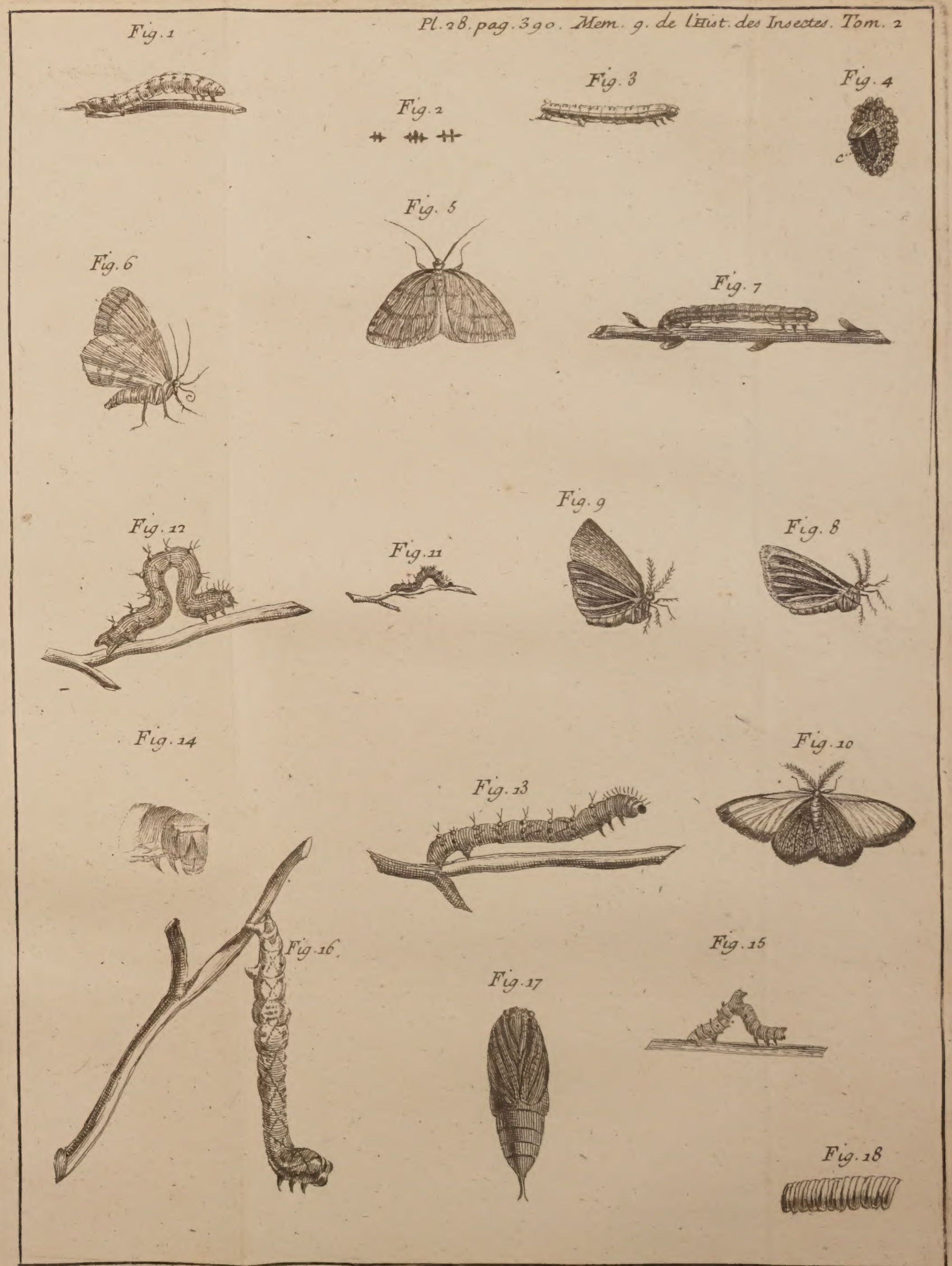
Les Figures 9 & 10, ſont celles d'un autre papillon à aîles en moignons, qui eſt venu d'une belle arpenteuſe qui a été nourrie de feuilles d'abricotier. Cette chenille eſt gravée tome I. pl. 4. fig. 10. Ici fig. 9, le papillon eſt vû par deſſus, & il eſt vû par deſſous fig. 10. *mm*, & *n*, ſes moignons d'aîles.

Les Figures 11, 12 & 13, ſont celles des poils ou des longues écailles qui couvrent le corcelet du papillon des derniéres figures, groſſis au microſcope.

Les Figures 14 & 15, repréſentent des écailles qui couvrent le corps du même papillon, vûës au microſcope.

La Figure 16, eſt celle du papillon d'une arpenteuſe toute verte qui mange les feuilles d'érable. Il eſt repréſenté ici dans l'attitude qui lui eſt ordinaire lorſqu'il eſt en repos.

Simonneau Sculp.



Simonneau Sculp.

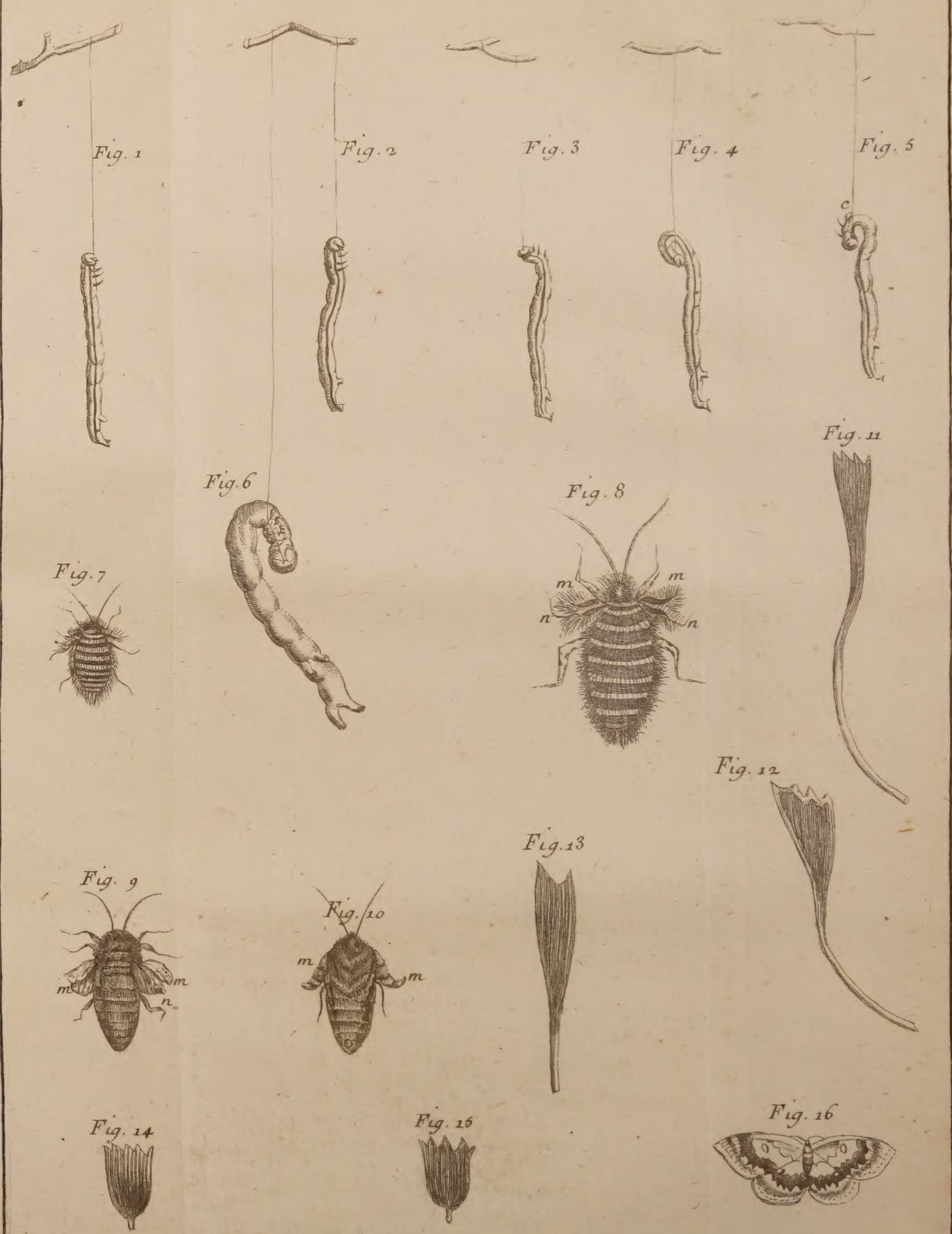
Pl. 29. pag. 390. Mem. 9. de l'Hist. des Insectes. Tom. 2.

Simonneau Sculp.

Pl. 30. pag. 390. Mem. 9. de l'Hist. des Insectes. Tom. 2

Simonneau Sculp.

Pl. 31. pag. 390. Mem. 9. de l'Hist. des Insectes. Tom. 2



Simonneau Sculp.

DIXIE'ME MEMOIRE.

DES CHENILLES AQUATIQUES.

LES plus communes & les plus connuës des eſpeces d'animaux qui ſe tiennent ſous les eaux, ont des formes très-différentes de celles des animaux qui habitent la terre. Le nombre des eſpeces des premiers égale & ſurpaſſe peut-être celui des eſpeces des autres. Combien y a-t-il d'eſpeces de poiſſons connuës, & combien y en a-t-il plus d'eſpeces que nous ne connoiſſons point ! Mais il y a ſous les eaux quantité d'eſpeces d'animaux, ſinguliéres en cela même que leurs formes extérieures ſe rapprochent beaucoup de celles des animaux terreſtres. Comme ſi les eaux cependant n'étoient pas peuplées d'aſſés de différens animaux qui leur ſont propres, on a voulu qu'elles en euſſent préciſément de tous les genres que nous trouvons ſur terre. On a donné à quelques-uns des leurs le nom de vaches, de veaux, de loups, de renards, de chiens de mer, &c. On a voulu trouver de véritables reſſemblances entre pluſieurs de ces animaux de mer & ceux de terre de même nom. On a été juſqu'à voir des hommes marins, & qui plus eſt, des évêques marins, à qui même on a vû faire des actions épiſcopales; avant que de ſe replonger ſous l'eau, ils ont donné la bénédiction aux matelots auxquels ils s'étoient montrés. Entre les animaux aquatiques connus, l'hippopotame eſt peut-être le ſeul qui ait une vraye reſſemblance avec nos grands quadrupédes. A l'égard des hiſtoires des hommes marins, quelque bien circonſtanciées

qu'elles ayent été, elles n'ont encore été reçûës pour vraies que par des gens exceſſivement crédules.

Ce qui eſt plus certain, c'eſt que les eaux peuvent nous offrir des inſectes de tous ou de preſque tous les genres de ceux que nous trouvons ſur terre; la ſuite de cette hiſtoire fera connoître des ſcarabés, des punaiſes, des teignes, des mittes, des vers, des limaçons d'eau, &c. qui ont les caractéres propres aux genres de ces inſectes qui vivent ſur terre. Elle nous fera connoître quantité d'eſpeces d'inſectes qui naiſſent & qui croiſſent ſous les eaux, qui y changent de forme, & qui après s'être métamorphoſés pour la derniére fois, deviennent des habitans de la terre & de l'air, deviennent des inſectes à qui l'eau eſt enſuite redoutable. C'eſt dans les eaux qu'ont pris tout leur accroiſſement un grand nombre d'eſpeces de mouches, ſoit à deux aîles, ſoit à quatre aîles, qui volent dans nos campagnes. Nous allons commencer à donner des exemples de ces inſectes qui, après être nés & avoir crû dans l'eau, en ſortent pour n'y plus rentrer, en ſuivant l'origine de quelques papillons qui s'élevent ſous les eaux, & qui n'en ſortent qu'après s'être tirés de leurs dépouilles de criſalides; ils nous feront voir ſous les eaux des chenilles & des criſalides ſemblables à celles que nous n'avons encore vû vivre que ſur terre.

Les inſectes aquatiques ſont communément plus difficiles à trouver que ceux qui ſe tiennent ſur terre, & leur hiſtoire eſt preſque toûjours plus difficile à ſuivre que celle des autres. Quoique je n'aye encore obſervé que peu d'eſpeces de chenilles d'eau, il ne s'enſuit donc aucunement que les eaux ſoient extrêmement pauvres en inſectes de ce genre. J'ai trouvé il y a pluſieurs années des coques de ſoye attachées contre des pierres qui étoient au fond de grandes rivieres, & contre d'autres pierres qui étoient dans de

petits courans. Ayant ouvert de ces coques, il y en a eu qui m'ont fait voir une chenille qui y étoit renfermée, & il y en a eu d'autres où j'ai mis à découvert la crisalide qui y étoit contenuë. Mais deux especes de chenilles que j'ai eu la facilité de mieux suivre, suffiront pour apprendre que quoiqu'on regarde ces insectes comme propres à la terre, il y en a qui le sont à l'eau; les deux especes même dont je veux parler méritent une place parmi les chenilles industrieuses.

La premiére de ces chenilles appartient à la classe des insectes qui sont remarquables par l'art qu'ils ont de se faire des fourreaux, des especes d'habits, & que nous comprendrons dans la suite sous le nom général de *teignes*. Dans un endroit du Bois de Boulogne, peu éloigné de Longchamp, est une grande mare que je n'ai jamais vû séche pendant l'été : elle a souvent été le terme de ma promenade. Elle est entourée de très-hauts chênes. Une plante du genre nommé par les Botanistes *potamogeton*, & l'espece de ce genre qui est le *potamogeton foliis latis splendentibus*. C. B. pin. 193. cette plante, dis-je, croît dans la mare du Bois de Boulogne. Ses feuilles * luisantes & aussi grandes que celles du laurier ou de l'oranger, & plus épaisses & plus charnuës, sont étenduës sur la surface de l'eau. Ayant fait arracher plusieurs de ces feuilles vers la mi-Juin, sur le dessous d'une des premiéres que je considérai, je vis une élévation dont le contour étoit ovale *, & qui étoit formée par une portion d'une feuille de même espece. Un morceau de feuille dont le contour avoit quelque régularité, ainsi appliqué sur une feuille entiére, qui y faisoit une bosse & qui y étoit bien attaché, devoit y avoir été mis pour quelque dessein; quelqu'un instruit du génie des insectes, & attentif à l'observer, ne pouvoit douter que ce ne fût là l'ouvrage de quelqu'un d'eux. Je tirai

* Pl. 32. fig. 2. & 3.

* Fig. 3. *d d*.

doucement la piece de rapport, & je reconnus que des liens de ſoye étoient attachés à tout ſon contour. Je forçai les liens, je ſoûlevai un des bouts, & je vis une cavité dans laquelle une chenille étoit logée. Il ne falloit qu'avoir trouvé cette premiére chenille pour en trouver beaucoup d'autres de même eſpece. Je fis amener au bord de l'eau, autant que l'on put, de feuilles & de tiges de *potamogeton*; & j'eus bientôt plus d'une centaine de loges, dont les unes étoient habitées par des chenilles, & les autres l'étoient par des criſalides. Enfin quelques-unes de ces loges me firent voir des particularités que la premiére ne m'avoit pas montrées. Non-ſeulement je retrouvai pluſieurs feuilles de *potamogeton* ſur leſquelles une
*Pl. 32. fig. 2 & 3. portion ovale de feuille faiſoit une boſſe *, je trouvai de
*Fig. 2, 4 & 5. c. véritables coques de figure ovale & applatie *, formées de deux morceaux de feuille, égaux & ſemblables, appliqués l'un contre l'autre, & qui tous deux étant un peu convexes vers le dehors, renfermoient une cavité qui étoit le logement d'une chenille ou d'une criſalide; en un mot, c'étoient des coques faites de deux pieces égales & ſemblables, proprement attachées l'une contre l'autre, & qui ſembloient ſuppoſer bien de l'adreſſe & de l'intelligence dans l'inſecte qui les avoit ainſi diſpoſées pour s'y mettre à couvert. Quelques-unes de ces coques étoient attachées par un endroit de leur bord perpendiculairement contre le deſſous d'une feuille; d'autres l'étoient contre la
*Fig. 2 & 5. p. queuë d'une autre feuille *; les unes étoient attachées par un de leurs bouts, & les autres par des endroits pris à différentes diſtances des bouts.

*Fig. 1. La chenille * qui ſçait faire de ces ſortes de coques eſt raſe, preſque tout ſon corps eſt blanc, & d'un blanc qui a du luiſant. Si on l'obſerve à la loupe, on lui trouve quelques poils qui ſont blancs eux-mêmes; la partie ſupérieure des

deux ou trois premiers anneaux a une teinte de brun. La tête qui eſt aſſés petite, eſt brune. Quand il plaît à la chenille, elle la fait rentrer plus d'à moitié ſous le premier anneau, comme ſous un capuchon.

La claſſe des chenilles à laquelle celle-ci appartient, eſt la claſſe de celles qui ont ſeize jambes, dont les huit intermédiaires ont des couronnes de crochets complettes. Ces derniéres jambes ſont très-courtes, même lorſque la chenille en fait uſage pour marcher; la couronne de crochets qui les borde eſt même alors ovale; quand elles ſont dans l'inaction, la couronne de crochets eſt ſi allongée & ſi rétrecie, qu'elle ne ſemble faite que de deux rangs de crochets appliqués l'un contre l'autre.

Il ne manque enfin à cette chenille aquatique aucun des caractéres des chenilles terreſtres. Elle a, comme elles, des ſtigmates ſur les côtés, elle en a le même nombre, & ils y ſont diſpoſés de la même maniére. Ses ſtigmates différent pourtant un peu par leur figure, de ceux des autres chenilles; vûs à la loupe *, ils paroiſſent de petits mammelons qui s'élevent ſur la peau, & qui ſont percés à leur bout. Du reſte, leur uſage eſt le même que celui des autres ſtigmates. Pour m'en convaincre & pour ſçavoir ſi cette chenille, qui eſt toûjours ſous l'eau, reſpiroit l'air, au moins par les endroits par leſquels les chenilles terreſtres le reſpirent, j'ai huilé ſes ſtigmates; la chenille a paru ſoûtenir mieux cette opération, que les chenilles ordinaires ne la ſoûtiennent; elle a pourtant expiré en moins d'un quart-d'heure. Les ſtigmates des chenilles aquatiques doivent être auſſi plus à l'épreuve des liquides, que ne le ſont les ſtigmates des chenilles qui vivent au milieu de l'air.

* Pl. 32. fig. 7. ſ.

Quoique les chenilles du potamogeton ſoient toûjours au milieu de l'eau, je ne crois pas qu'elles doivent être miſes au rang des poiſſons, au rang des animaux qui

refpirent l'eau. Elles ont un art qui m'a paru remarquable, c'eft de fe tenir dans l'eau fans que la plus grande partie de leur corps foit mouillée. J'ai nourri & élevé chés moi de ces chenilles dans des vafes pleins d'eau. J'ai tiré de l'eau des coques qui n'étoient faites que de deux pieces égales de potamogeton, collées l'une contre l'autre *, & même j'ai tiré de l'eau de ces coques immédiatement après avoir vû qu'une chenille avoit fait fortir fa tête * & fes premiers anneaux en dehors; tantôt j'ai écarté les deux pieces l'une de l'autre, & tantôt j'ai coupé la coque tranfverfalement, & je n'ai jamais trouvé d'eau dans fon intérieur; le corps de l'infecte y étoit toûjours à fec. Cette chenille qui vit au milieu de l'eau a donc l'art d'y tenir fon corps dans une cavité pleine d'air; la tête fçait fortir de cette cavité & y rentrer fans donner de paffage à l'eau. Quand la tête fort de la coque, l'anneau qui eft dans l'ouverture fait l'office d'un bouchon qui la remplit affés exactement, & quand la tête rentre, l'ouverture qui lui a donné paffage fe referme: les bords de la coque qui avoient été écartés, font ramenés l'un fur l'autre tant par leur propre reffort que par celui des fils qui les affujettiffent enfemble. Tout cela eft aifé à imaginer, mais il ne paroît pas poffible que la chenille empêche l'eau d'entrer dans la coque qu'elle fe conftruit, il faut donc qu'elle fçache encore l'en faire fortir. Imagineroit-on que lorfque la coque eft finie, elle la tranfporte fur la furface de l'eau au-deffus de quelque plante, qu'elle donne le temps à l'eau qu'elle contient & qui ne s'attache pas à une feuille fi liffe, de s'égoûter! Cet expédient pourroit fervir pour les coques mobiles, pour celles que la chenille peut tranfporter, mais il en faut un autre pour les coques qui ne font faites que d'une piéce rapportée contre une feuille entiére de potamogeton * qui tient à la tige de la plante, & qui par conféquent eft toûjours

* Pl. 22. fig. 5.

* Fig. 4. *t*.

* Fig. 3. *dd*.

plongée dans l'eau. Cette chenille peut pourtant se tenir dans l'eau immédiatement, & cela lui arrive au moins toutes les fois qu'elle a besoin de se faire une coque, & elle s'en fait plusieurs dans sa vie. Elle proportionne son logement à la grandeur de son corps. J'ai trouvé les petites ou les jeunes chenilles logées dans des coques, qui dans le sens où elles avoient le plus de diametre, n'avoient que deux lignes, & on trouve des coques qui ont plus de quinze à seize lignes de longueur.

Pour se faire une nouvelle coque la chenille se cramponne contre le dessous d'une feuille de potamogeton. Avec ses dents elle perce quelque part cette feuille, & elle la ronge ensuite peu à peu en suivant la ligne courbe que doit avoir le contour de la piece qu'elle veut détacher. Si on considére les feuilles de potamogeton, on en trouvera plusieurs entaillées* comme si on les eût percées avec avec un grand emporte-piece; il y en a dont un seul morceau a été ôté, & il y en a dont deux & quelquefois trois morceaux ont été détachés.

* Pl. 32. fig. 1. *a*.

Quand la chenille a coupé, comme dans une piéce de drap, un morceau de feuille de grandeur & de figure convenable, elle a la moitié de l'étoffe néceſsaire pour se faire un fourreau; elle saisit cette piece avec les dents, elle la transporte quelque part ou sous un autre endroit du dessous de la même feuille *, ou sous le dessous d'une autre feuille *; elle l'arrête & l'attache dans la place qui lui a paru convenable. Mais il est à remarquer qu'elle l'y pose de façon que le dessous du morceau, le côté qui étoit le dessous de la feuille entiére, est tourné vers le dessous de la nouvelle feuille, de sorte que les parois intérieures de la coque sont toûjours faites de la surface du dessous de deux portions de feuillle. La chenille est déterminée à en user constamment ainsi par une bonne raison; quoique les feuilles du potamogeton

* Fig. 2. *be*.
* Fig. 3. *dd*.

ſoient aſſés planes, elles ſont un peu concaves en-deſſous; ainſi les deſſous de deux portions de feuilles étant tournés l'un vers l'autre, quoique les bords de l'un ſoient appliqués contre les bords de l'autre, il reſte entr'eux une cavité qui fera le logement de la chenille; cette cavité ſeroit plus difficile à ménager ſi le deſſus d'une feuille étoit appliqué contre le deſſous de l'autre.

Quelquefois la chenille ſe contente d'attacher la piece contre le deſſous de la feuille ſur laquelle elle l'a appliquée, elle l'y aſſujettit tout autour avec des fils d'une ſoye blanche; je veux dire que quelquefois elle ne cherche pas à ſe faire une coque qu'elle puiſſe tranſporter, & cela lorſqu'elle ſe fait un logement dans un temps où elle eſt près de ſe transformer en criſalide. Alors elle file dans la cavité renfermée par les portions de feuilles, une coque aſſés mince, mais dont le tiſſu eſt très-ſerré *. Là elle ſe renferme pour ne plus paroître que ſous la forme de papillon; elle s'y transforme bientôt en criſalide. Dans cette coque de ſoye qui ſert d'enveloppe immédiate à la criſalide, il n'y a point du tout d'eau; cependant la coque de feuilles, doublée de ſoye, a été conſtruite ſous l'eau, & n'a pû être tirée de deſſous l'eau; ceci prouve encore que la chenille a un art particulier & pour chaſſer l'eau d'entre les feuilles quand elle y eſt entrée, & pour empêcher l'eau qu'elle a chaſſée d'y rentrer.

* Pl. 32. fig. 6.

Quand la chenille qui a tranſporté & poſé un morceau de feuille contre une autre feuille, n'eſt pas prête à ſe transformer en criſalide, elle ſonge à ſe faire une coque, un logement qu'elle puiſſe porter par-tout où elle aura envie d'aller. Elle commence par arrêter legérement, par faufiler, pour ainſi dire, la piece contre la feuille entiére; elle laiſſe apparemment tout autour entre la feuille & la piéce, d'intervalles en intervalles, mais aſſés proches

les uns des autres, des endroits par où elle peut faire ſortir ſa tête. Ce qui eſt de ſûr, c'eſt que la piece qu'elle a attachée lui ſert de modéle pour en couper une égale & ſemblable dans la derniére feuille *. Ce ſont ces deux pieces enſemble qui font un habit complet; la chenille acheve de les aſſembler très-bien dans leur contour, excepté à un des bouts où les deux moitiés de la coque reſtent ſimplement appliquées l'une contre l'autre; là elles peuvent s'écarter l'une de l'autre toutes les fois que la tête de l'inſecte * fait effort pour ſortir; & il y a bien des temps où non-ſeulement la tête, mais où les premiers anneaux avec les jambes écailleuſes, ſont en dehors de la coque.

* Pl. 32. fig. 2. *b.*

* Fig. 4. *t.*

Lorſque la chenille veut changer de place, c'eſt avec ſes jambes écailleuſes, cramponnées ſur quelque feuille ou ſur quelque tige de plante, qu'elle ſe tire en avant; les jambes membraneuſes cramponnées contre les parois intérieures de la coque l'obligent à ſuivre la partie antérieure du corps, à meſure que cette partie avance.

La chenille fait auſſi ſortir ſa tête de la coque toutes les fois qu'elle veut manger *; elle n'attaque ordinairement avec ſes dents que le parenchime d'un des côtés de la feuille; ces feuilles qui ſont épaiſſes en fourniſſent beaucoup. J'ai vû ſouvent que les deux côtés de la feuille avoient été mangés, il ne reſtoit qu'une membrane blanchâtre qui occupe naturellement le milieu de l'épaiſſeur de cette feuille; tout ce qu'il y avoit eu de ſubſtance graſſe & verte ſur cette membrane avoit été emporté. La quantité d'excremens d'un brun verdâtre qui ſe raſſemblent au fond des poudriers dans leſquels on tient ces chenilles avec une ſuffiſante quantité de feuilles, prouve qu'elles mangent beaucoup.

* Fig. 4. *t.*

Au reſte, tant que la chenille a à croître, ſon logement n'eſt préciſément compoſé que de deux morceaux de

feuilles collés l'un contre l'autre par leurs bords, mais elle
* Pl. 32. fig. 6. le tapisse, elle se fait une coque de soye blanche * lorsque
* Fig. 8 & 9. le temps de sa transformation approche. La crisalide * dans laquelle elle se métamorphose est semblable aux crisalides terrestres les plus communes, aux plus communes de celles d'où sortent des papillons nocturnes; elle n'a de particulier
* Fig. 10. que le relief de ses stigmates *. Elle en a trois à quatre de chaque côté qui sont plus élevés que ceux de la chenille, chacun d'eux est une espece de petit mammelon presque cylindrique, dont le bout est arrondi & percé.

Je n'ai point saisi le papillon dans le temps qu'il sortoit de sa dépouille, mais on imagine assés que dès qu'il s'en est tiré il va se poser sur quelque feuille au-dessus de la surface de l'eau, & que c'est là que ses aîles se développent & se séchent.

Je connoissois déja les papillons de ces chenilles aquatiques, avant que de les avoir vû paroître dans les poudriers pleins d'eau où j'avois nourri les chenilles. Dans le temps où la mare du Bois de Boulogne me fournissoit beaucoup de ces chenilles & de leurs crisalides, je voyois voler sur l'eau, se poser sur les feuilles du potamogeton & y rester
* Fig. 11. tranquilles quantité de phalenes * de la même espece, qu'il étoit naturel de croire les phalenes de ces chenilles. Elles se posent ayant les aîles presqu'horisontales, ou disposées en toit fort écrasé. Ce sont d'assés jolies phalenes qui ont des antennes à filets grainés & une trompe. Le fond du dessus & du dessous de leurs quatre aîles est un gris de perle qui est divisé en taches de diverses figures, les unes presque rondes, les autres allongées & de figure irréguliére; ce gris de perle, dis-je, est divisé en taches par un lizéré feuille-morte, qui lui-même est couché par taches en quelques endroits. Le feuille-morte du dessous des aîles est plus brun que celui du dessus.

En dessous, & près des bords de plusieurs feuilles de potamogeton, j'ai trouvé de petites plaques minces d'une matiére visqueuse, dans lesquelles étoient de petits œufs jaunâtres * mais plus transparens que ceux des papillons ordinaires. Je les soupçonnai être les œufs pondus par ces papillons, & mon soupçon a été vérifié par un papillon de cette espece né chés moi. Je ne l'eus pas plûtôt tiré de dessus la surface de l'eau pour le mettre à sec, qu'il pondit contre les parois du poudrier dans lequel je le renfermai, des œufs semblables à ceux dont j'avois vû des plaques attachées contre des feuilles de potamogeton. Le papillon dont je parle, quoique femelle, étoit assés petit, & beaucoup plus petit que d'autres que j'ai eus des chenilles aquatiques de la même plante; ce qui me dispose à croire que cette plante nourrit deux especes de chenilles assés semblables, & qui donnent des papillons qui ne différent sensiblement qu'en grandeur. Le papillon, pour cacher ses œufs, a une adresse pareille à celle qu'a la chenille pour se couvrir. Chaque plaque d'œufs est presque toûjours couverte par un morceau de feuille de potamogeton, ou par un petit paquet de feuilles de lentilles aquatiques, collé contre le tas d'œufs. Je n'ai pû examiner d'assés près ces papillons pendant qu'ils pondent leurs œufs, pour voir comment ils parviennent à les recouvrir ainsi.

* Pl. 32. fig. 12.

Avant la fin de Juillet, ou vers le commencement d'Août les petites chenilles éclosent des œufs; elles ne sont pas plûtôt nées que chacune songe à se faire un fourreau précisément semblable à ceux des plus grandes. On voit alors de très-petits morceaux de feuilles de potamogeton collés sur des feuilles entiéres; si on leve chacun de ces petits morceaux, on ne manque pas de trouver une chenille dessous.

Le potamogeton nourrit encore une espece de chenilles

différente de celle dont nous avons parlé juſqu'ici, & à peu près de même grandeur, mais plus ronde & d'une couleur différente; elle eſt d'un brun verdâtre. Je l'ai trouvé recouverte par divers petits morceaux de feuilles de potamogeton, de figure irréguliére, attachés contre une grande feuille de la même plante. Le logement de cette chenille eſt informe & groſſier, ſi on le compare à celui de la premiére. Je n'ai point eu le papillon dans lequel ſe transforme cette nouvelle chenille, c'eſt vers le commencement d'Août que je l'ai vûë.

Dès que nous ſçavons qu'il y a des chenilles aquatiques, il eſt à préſumer qu'il y en a des eſpeces qui ſe nourriſſent de certaines eſpeces de plantes aquatiques par préference, & qui ne touchent pas à pluſieurs autres, comme certaines eſpeces de chenilles terreſtres ne tirent leurs alimens que de certaines plantes terreſtres. Une nouvelle eſpece de chenille aquatique que nous voulons faire connoître, ſervira à le prouver. Une des plus petites plantes eſt la lentille aquatique; ſes feuilles preſque rondes n'ont guéres plus de diametre que la tête d'une groſſe épingle; ſa tige n'eſt qu'un filet délié. Les eaux qui croupiſſent ſont ſouvent couvertes de cette plante qui forme un beau tapis verd ſur leur face. En-deſſous des tapis de cette lentille
* Pl. 32. fig. 13. aquatique, on trouve une chenille * plus petite que celles dont nous avons parlé cy-deſſus, & qui de même eſt raſe; ce n'eſt qu'avec le ſecours de la loupe, qu'on lui découvre quelques poils. Le fond de ſa couleur eſt un brun un peu olive, ſur lequel des teintes de ſuye ou de biſtre ſont étenduës. Ces teintes ſont plus fortes ſur le deſſus des premiers anneaux que ſur le reſte du corps. Sa tête eſt petite, & d'un blanc jaunâtre ou d'une couleur plus claire que celle du corps; la chenille la cache ſouvent en grande partie ſous le premier anneau, qui eſt luiſant & comme écailleux. Elle

eſt de la claſſe des chenilles à ſeize jambes, dont les huit intermédiaires ont des couronnes de crochets complettes. Il faut la loupe pour bien voir ſes ſtigmates qui ſont très-petits.

Les deux premiéres chenilles de cette eſpece que j'ai vûës, me furent apportées par M. l'Abbé Nollet qui, en donnant ſes ſoins aux inſectes de mes petites menageries, a pris beaucoup de goût à les obſerver, & qui a un grand talent pour découvrir ceux qui ſont le mieux cachés. Les deux chenilles qu'il m'apporta le 4. May étoient chacune dans une eſpece de petite maſſe de feuilles de lentilles *. Ces maſſes conſiderées de plus près étoient des coques d'une ſoye blanche, recouvertes de toutes parts de petites feuilles. J'ai trouvé depuis pluſieurs chenilles de la même eſpece, & je les ai toûjours trouvées dans de pareilles coques. Je fendis la coque d'une des deux premiéres que j'avois euës, pour en tirer la chenille & la faire deſſiner; je mis cette chenille dans une ſoûcoupe pleine d'eau. Pendant tout le temps qu'on la deſſina, elle reſta ſur la ſurface de l'eau, ſoit qu'elle fût trop legére pour s'enfoncer ſous l'eau, ſoit qu'elle craignît de s'y enfoncer lorſqu'elle étoit nuë. Cette chenille & les autres que nous avons décrites, quoiqu'aquatiques, ſçavent très-mal nager.

* Pl. 32. fig. 14 & 15.

Après que cette chenille eût été deſſinée, je la jettai dans un poudrier plein d'eau dont la ſurface étoit couverte de feuilles de lentilles. Je jettai auſſi auprès d'elle le reſte de l'eſpece de tuyau d'où je l'avois tirée, qui avoit été raccourci & fendu. Sur le champ elle entra dans ce reſte informe de tuyau, & elle travailla auſſi-tôt à le réparer, à l'allonger, en un mot, à ſe faire un logement aſſés ſpacieux & ſolide. Elle ſortoit en partie de ſon fourreau délabré; la tête alloit ſaiſir quelquefois une ſeule feuille, quelquefois une plante entiére de lentille; elle retournoit

ensuite en arriére & entraînoit avec elle la feuille ou la plante de lentille; elle l'appliquoit contre les débris de son ancien fourreau; elle l'y assujettissoit par le moyen de plusieurs fils de soye. L'instant d'après elle resortoit pour aller chercher, saisir & amener de nouveaux matériaux. Quand elle eut assemblé assés de feuilles en dessus, elle forçoit les autres à descendre sous l'eau. Elle eut ainsi achevé en peu la carcasse, pour ainsi dire, de son edifice, car les feuilles ne furent d'abord ajustées & assemblées que grossiérement, elles laissoient des vuides entr'elles. La chenille songea ensuite à perfectionner son ouvrage, elle faisoit passer sa tête dans les vuides qui étoient entre les feuilles; elle arrangeoit mieux ces feuilles; elle les rapprochoit les unes des autres; & elle remplissoit le peu d'espace qui pouvoit être entr'elles, par un tissu de soye qu'on voyoit très-bien avec la loupe. Enfin quand elle fut contente de son ouvrage, elle conduisit le fourreau dans lequel elle étoit, auprès des parois du poudrier; elle fixa avec des fils de soye un des bouts de son logement contre l'endroit des parois qu'il touchoit. Elle ne fut pas long-temps à s'y transformer en une crisalide qui ne m'a rien fait voir de particulier. L'autre chenille, celle dont je n'avois pas défait la coque, se métamorphosa deux ou trois jours plûtôt que la précedente. D'une de ces deux crisalides, je ne sçais pas de laquelle, il sortit le 5. Juin un papillon nocturne *, qui ne différoit en rien d'essentiel de tant de phalenes qui viennent des chenilles qui vivent sur terre. Il a des antennes à filets grainés, une trompe logée & roulée entre deux barbes. Quand il est en repos, ses aîles forment un toit très-écrasé, & dont la base est large. Son corps, les deux côtés de ses aîles inférieures, & le dessous des supérieures sont d'un beau blanc qui a quelque chose d'argenté. Le fond de la couleur du dessus des aîles supérieures est plus gris de

* Pl. 32. fig. 16 & 17.

perle que blanc ; & ſur ce fond ſont joliment diſtribuées des taches d'un brun-clair & jaunâtre.

EXPLICATION DES FIGURES DU DIXIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXII.

LA Figure 1, eſt celle d'une chenille aquatique qui vit de feuilles de potamogeton.

La Figure 2, eſt celle d'une feuille de potamogeton. La partie qui rempliſſoit le vuide marqué *a*, a été détachée & emportée par une chenille qui l'a employée à faire la moitié de ſon fourreau. En *be*, on voit un fourreau complet & preſque détaché de la feuille. La piece *b e*, qui eſt en vûe, eſt ſemblable à celle qui rempliſſoit l'eſpace *a*. En *c*, eſt un fourreau plus petit que le précedent *b e*, attaché par un bout contre la queuë de la feuille.

La Figure 3, eſt encore celle d'une feuille de potamogeton, ſur laquelle un morceau d'une autre feuille *dd*, a été tranſporté & collé pour faire une coque ; mais la partie ſur laquelle eſt poſée la piece *d d*, n'a pas encore été coupée.

La Figure 4, fait voir une chenille qui a fait ſortir ſa tête *t* de ſon fourreau, & qui mange un morceau de feuille de potamogeton.

La Figure 5, repréſente un fourreau *c*, de chenille, dont la figure eſt un peu différente de celle des fourreaux des figures précedentes, qui eſt attaché contre le pédicule *p*, d'une feuille.

La Figure 6, laiſſe voir une criſalide, ou une chenille prête à ſe transformer, au travers de la coque de ſoye

blanche qu'elle s'eſt filée. Il ne reſte qu'une des moitiés du fourreau de feuille *ff*; l'autre moitié a été emportée pour mettre la coque de ſoye à découvert.

La Figure 7, eſt, en grand, une portion d'un anneau de la chenille de la fig. 1, ſur laquelle paroît le ſtigmate *ſ*.

Les Figures 8 & 9, ſont celles de la criſalide de la chenille fig. 1, vûë du côté du ventre fig. 8. & de côté fig. 9.

La Figure 10, eſt celle d'une portion d'anneau groſſie de la criſalide, ſur laquelle eſt un ſtigmate *ſ*.

La Figure 11, eſt celle du papillon qui ſort de la criſalide, fig. 8 & 9, vû par deſſus.

La Figure 12, eſt celle d'un morceau de feuille, ſur lequel le papillon de la figure précedente a laiſſé ſes œufs en *o*.

La Figure 13, eſt celle de la chenille aquatique qui ſe nourrit de feuilles de lentille aquatique.

Les Figures 14 & 15, repréſentent des coques ou fourreaux faits de feuilles de lentilles par la chenille de la figure précedente.

Les Figures 16 & 17, ſont celles du papillon de la chenille de la fig. 13. vû par deſſus fig. 16. & par deſſous fig. 17.

Simonneau Sculp.

ONZIÉME MEMOIRE.

DES DIFFERENTES ESPECES D'ENNEMIS DES CHENILLES.

QUAND la nature a rendu certains genres d'animaux prodigieuſement féconds, elle a pris ſoin en même temps d'empêcher que malgré leur grande fécondité, ils ne ſe multipliaſſent trop. Elle a produit d'autres animaux pour les détruire; c'eſt-à-dire qu'elle a rendu extrémement fécondes les eſpeces qui étoient deſtinées à en nourrir beaucoup d'autres; ainſi les chenilles ſont deſtinées à nourrir quantité d'eſpeces de grands & de petits animaux. Elles ont un prodigieux nombre d'ennemis; les uns les mangent toutes entiéres, ils n'en font qu'une bouchée; les autres les hachent, les rongent; d'autres les ſuccent peu à peu, & ne les font pas moins périr. Quelque grand que ſoit le nombre de leurs deſtructeurs, on le trouve peut-être encore trop petit, lorſqu'on voit qu'elles dépouillent les arbres & les arbriſſeaux de nos jardins & de nos campagnes, de leurs feuilles, qu'elles mangent nos légumes; on eſt peu touché alors de tout ce que nous avons pû rapporter à leur éloge; il y a long temps qu'elles ne ſont pas aimées, & nous n'aurons pas fait changer les ſentimens qu'on avoit pour elles. On nous ſçauroit plus de gré ſi nous donnions des receptes ſûres pour les détruire, qu'on ne nous en ſçaura de toutes les merveilles que nous en avons rapportées. On eſt ſi indiſpoſé contr'elles, qu'on les détruiroit toutes volontiers ſur le champ, ſi on en étoit maître. Quelques réflexions ſur nos propres intérêts,

arrêteroient néantmoins les effets de cette haine. Si nous aimons à voir les arbres de nos jardins & de nos bois ornés de feuilles, nous aimons à voir ſur ces mêmes arbres des oiſeaux, dont le chant & le ramage nous plaiſent. Nous aurions peine à nous réſoudre à dépeupler nos bois de roſſignols & de fauvettes, & de cent autres eſpeces d'oiſeaux, moins grands muſiciens, mais dont les chants variés & les gazouillemens nous amuſent & nous égayent, ou nous portent à de douces rêveries : faiſons périr toutes les chenilles, & nous nous priverons bientôt de la plûpart de ces eſpeces d'oiſeaux. Tout a été aſſûrément bien fait, bien combiné, mais nous ne voyons pas les rapports que tant d'êtres différens ont les uns avec les autres ; ces rapports n'en ſont pas moins réels & moins néceſſaires, pour être ſouvent très-éloignés. En ſuppoſant que nous ſommes le centre de tout, que tout ſe rapporte à nous, comme nous aimons à le penſer, nous ne ſçavons pas voir les relations utiles, mais un peu éloignées que peuvent avoir avec nous certains êtres que nous ne connoiſſons que par des relations plus prochaines, & qui nous ſont quelquefois nuiſibles.

M. Bradley Profeſſeur de Botanique dans l'univerſité de Cambridge, a inſeré dans ſon traité géneral de l'Agriculture & du Jardinage *, une lettre qu'il aſſûre lui avoir été écrite, & dans laquelle on prend la défenſe des oiſeaux contre ceux qui ſe plaignent du mal qu'ils font aux jardins. L'Auteur de la lettre y prouve qu'ils leur font beaucoup de bien en détruiſant les inſectes nuiſibles. Il y prouve qu'une ſeule paire de moineaux qui a des petits à nourrir, détruit dans une ſemaine 3360 chenilles. Voici le calcul qu'il en donne. Il prétend avoir obſervé que chaque moineau qui a des petits, entre vingt fois par heure dans le nid pour y porter la béquée ; le pere & la mere l'y portent

* *a general treaſiſe of huſbandry and gardening. Imprimé à Londres en 1726.*

tour

tour-à-tour. Voilà donc quarante béquées portées par heure; & ſuppoſant que les moineaux portent la béquée chaque jour pendant douze heures, voilà 480 béquées portées par jour; & dans une ſemaine, ſept fois 480 béquées, ou 3360 béquées; c'eſt-à-dire 3360 chenilles, ſi chaque béquée a été d'une chenille. Mais le moineau porte auſſi dans ſon nid des papillons, ce qui vaut bien des chenilles, pour diminuer le nombre même des chenilles dans un jardin. Enfin lorſqu'ils ne portent pas des chenilles, ils portent des araignées, des vers, &c.

Nous avons dit ailleurs que les nids des chenilles appellées les communes, ſont une reſſource pendant l'hiver, pour les chardonnerets, qu'ils les dépiécent avec leur bec pour parvenir à trouver les petites chenilles qui y ſont renfermées. Il eſt vrai pourtant que la plûpart des oiſeaux ne mangent pas volontiers les chenilles veluës; mais tous les papillons ſont fort du goût de ceux qui aiment les chenilles raſes, & les veluës, comme les autres, deviennent papillons par la ſuite.

Les papillons & les chenilles ſont peut-être de trop grands animaux, ou ſont au moins des animaux que n'aiment pas certains oiſeaux qui prennent plus volontiers des mouches & des moucherons. Les chenilles, & les plus veluës ſervent cependant à nourrir ces mêmes oiſeaux, au goût deſquels elles ne ſont pas, & qui ne les mangent jamais. Ce ſont-là de ces rapports qui, quoiqu'aſſés prochains, ſont déja éloignés pour nous. Les chenilles ſont néceſſaires pour faire croître, pour fournir de leur propre ſubſtance de quoi vivre à un très-grand nombre d'eſpeces de vers qui ſe transforment en mouches & en moucherons, que les oiſeaux ſçavent très-bien attraper & avaler.

On a remarqué avant nous que ſi les roſſignols, que ſi les hirondelles paroiſſent au printemps dans ces pays,

ce n'eſt pas une temperature d'air plus douce, comme plus douce, qui les y attire; ils arrivent chés nous quand ils peuvent y trouver de quoi vivre; ils nous abandonnent pour retourner dans d'autres climats, lorſque les alimens convenables commencent à leur manquer. Les hirondelles ne trouvent plus aſſés de moucherons vers le milieu de l'automne. Les inſectes qui ſont du goût des roſſignols leur manquent apparemment de meilleure heure. Ce que nous avons dit des vers & des moucherons, peut être dit d'inſectes de divers autres genres, & d'alimens de toutes autres natures qui aménent chés nous d'autres oiſeaux, même pour y paſſer l'hiver. J'ai vû les bords de la mer ſe peupler en certains cantons du Poitou, de canards, de ſarcelles & de beaucoup d'autres oiſeaux marécageux, vers la fin de l'automne, parce que les marais des environs ſont remplis d'une plante graſſe, qui appartient, je crois, au genre des kalis, dont les feuilles ſont rondes, & qu'on y appelle de la *rouſſiere;* elle eſt alors en graine, & elle y reſte tout l'hiver. De vraies nuées de ces oiſeaux viennent toutes les nuits manger cette plante. Les bécaſſes trouvent apparemment des vers de terre en plus grande quantité & plus aiſément pendant l'hiver, tant qu'il ne gele pas, que pendant l'été; alors il arrive plus ſouvent aux vers de ſortir de leurs trous.

Si les chenilles nous font du mal, elles nous donnent des dédommagemens. D'ailleurs, pour prendre un peu leur défenſe, on a pour elles une haine trop génerale qui enveloppe des milliers d'eſpeces d'innocentes avec quelques eſpeces de coupables. Les Mémoires précedens ont dû donner idée d'un prodigieux nombre d'eſpeces de chenilles qui ſe trouvent dans ce pays; cependant il n'y en a peut-être pas une douzaine d'eſpeces qui nous ſoient incommodes. Si on nous délivroit, 1.° de celle que nous

avons nommé la commune, 2.° de celle à oreilles, 3.° de la livrée, 4.° de la petite chenille qui vit en ſocieté ſur les pommiers, 5.° de celle qui vit ſur l'abricotier & divers autres arbres, & qui a un mammelon charnu ſur le dos, 6.° de la chenille lievre, 7.° de quelques eſpeces de chenilles du chou, 8.° de celles des légumes, & dans certaines années de quelques autres eſpeces qui ſe multiplient plus que de coutume, aſſurément il ne reſteroit pas dans ce pays aſſés de chenilles pour entretenir l'averſion qu'on a pour elles; celles qui paroîtroient ſur nos plantes & ſur nos arbres n'y feroient pas de dégât ſenſible, & fourniroient un ſpectacle agréable aux yeux curieux.

Mais l'ordre établi par la nature exige qu'il y en ait des eſpeces qui multiplient beaucoup, qui nous procurent à nous-mêmes des agrémens qui nous coûtent une grande quantité de feuilles d'arbres & de plantes. Ces chenilles, comme nous l'avons déja dit, ſervent à élever des mouches & des moucherons, & d'autres inſectes de différens genres.

En ſuivant dans ce Mémoire les principales eſpeces d'inſectes qui font une cruelle guerre aux chenilles, nous allons entamer l'hiſtoire des vers, celle des mouches, celle des ſcarabés, &c. avant que d'avoir même fini celle des papillons & des chenilles : cette eſpece de dérangement eſt une ſuite de la méthode pour laquelle nous nous ſommes déclarés dans le premier Mémoire du tome I. Le vrai ordre, celui qui nous a paru préférable, eſt celui qui eſt le plus propre à faire retenir les faits, à donner pour eux plus d'intérêt, & qui conduit le plus à les vérifier les obſervateurs qui en ſeront tentés. Ce que quantité de vers, de mouches & d'autres inſectes ont de plus propre à les graver dans notre ſouvenir, c'eſt qu'ils ſont des deſtructeurs de chenilles. C'eſt d'ailleurs en obſervant les chenilles, qu'on

obſerve tout ce qui a rapport à ces vers. Enfin en obſervant les chenilles, il faut être inſtruit de tous les faits qu'elles nous donnent occaſion de voir; d'autant plus qu'il eſt bon d'offrir quelque dédommagement au curieux qui a nourri pendant long-temps une chenille, à qui cette chenille a quelquefois donné une criſalide, de laquelle, au lieu du papillon qu'il en attendoit, il ne voit ſortir qu'une mouche, ou que des moucherons. Nous n'avons peut-être que trop cherché à juſtifier la place que nous donnons à ce Mémoire, auſſi comptons-nous que ce que nous venons de dire, ſera dit pour d'autres cas ſemblables qui ſe préſenteront dans la ſuite.

La maxime ſi ſouvent citée contre nous, qu'il n'y a que l'homme qui faſſe la guerre à l'homme, que les animaux de même eſpece s'épargnent, a aſſurément été avancée & adoptée par gens qui n'avoient pas étudié les inſectes. Leur hiſtoire nous fera voir en plus d'un endroit, que ceux qui ſont carnaciers en mangent fort bien d'autres de leur eſpece quand ils le peuvent. Mais ce qui eſt pis & particulier à quelques chenilles, c'eſt que, quoique faites, ce ſemble, pour vivre de feuilles, quoiqu'elles les aiment & qu'elles en faſſent leur nourriture ordinaire, elles trouvent la chair de leurs compagnes un mets préférable, elles s'entre-mangent quand elles le peuvent. Il n'y a pourtant
* Pl. 33. fig. 1. qu'une ſeule eſpece de chenilles * qui vit ſur le chêne, qui m'ait encore donné occaſion de faire cette remarque; elle n'a d'ailleurs rien qui la fît juger d'un ſi mauvais naturel; elle paroît auſſi douce qu'aucune chenille que ce ſoit; elle n'a ni air de ferocité, ni grande activité. Elle eſt de la premiére claſſe; elle a ſeize jambes à demi-couronnes de crochets; elle eſt très-raſe, à peine la loupe fait-elle appercevoir quelques poils ſur ſon corps. Le fond de ſa couleur eſt noir, ou brun-noir; elle eſt parée par trois rayes d'un

beau jaune, dont l'une regne tout du long du dos; chaque côté a une pareille raye ſituée au-deſſus de la ligne des ſtigmates.

J'avois mis une vingtaine de chenilles de cette eſpece dans un poudrier; on avoit le même ſoin de les nourrir, que de nourrir celles de pluſieurs autres eſpeces, c'eſt-à-dire, de leur donner des feuilles de chêne nouvelles, dès que celles qu'elles avoient commençoient à ſe faner. On remarqua que le nombre de ces chenilles diminuoit journellement : on ne trouvoit pas cependant les cadavres des mortes. Cette obſervation rendit plus attentif à les examiner, & l'on vit que lorſque quelqu'une d'elles* rencontroit une de ſes compagnes*, elle tâchoit de la ſaiſir avec ſes dents, vers les premiers anneaux; qu'elle lui faiſoit des bleſſures mortelles, ſi l'attaquée ne ſe dégageoit par de prompts efforts, avant que d'avoir reçû des coups de dents. Les chenilles qui ont été percées quelque part périſſent, & ſi elles ne périſſent pas ſur le champ, bientôt au moins elles deviennent très-foibles; ainſi l'attaquante, la meurtriere ſe trouvoit bientôt maîtreſſe de ſa proye. Quand elle ne pouvoit plus lui échapper, elle la ſucçoit & la rongeoit tranquillement. Celles qui attaquoient, paroiſſoient toûjours les plus fortes, elles ne s'adreſſoient apparemment qu'à celles dont elles connoiſſoient l'état de foibleſſe, peut-être qu'à celles que l'approche de la muë rendoit languiſſantes. Ce qui eſt de ſûr, c'eſt que de mes vingt chenilles & plus il ne m'en reſta qu'une, qui fut deſſinée pendant qu'elle mangeoit la derniére de ſes camarades. Elle y étoit ſi acharnée qu'elle ſe laiſſa tirer du poudrier ſans abandonner ſa proye, à laquelle elle reſta attachée; elle continua de ſuccer & de manger pendant tout le temps qui fut employé à la deſſiner. Ce ne ſont pourtant que les parties intérieures qu'elles mangent, elles laiſſent non-

* Pl. 33. fig. 1. a.
* b.

ſeulement la tête & les jambes, elles laiſſent même toute la peau. Le cadavre alors eſt réduit à peu de choſe, & c'eſt ce qui empêchoit de trouver dans le poudrier ceux des chenilles qui avoient été mangées, parce qu'on croyoit devoir y trouver des chenilles mortes, ayant la forme & la grandeur des vivantes. Celle qui m'étoit reſtée, périt ſans ſe transformer en criſalide.

M.ᵉ Merian aſſûre qu'elle a vû auſſi des chenilles à tubercules, qui ſont celles que nous avons fait repréſenter tome I. pl. 49. fig. 1, ou celles de la pl. 50. fig. 1. qui s'entre-mangeoient, mais j'ai nourri de ces derniéres chenilles, ſans les avoir vû ſe traiter avec une pareille barbarie.

Pour l'ordinaire les chenilles n'ont pas à s'entre-redouter; non-ſeulement celles de la même eſpece ne ſe font point de mal les unes aux autres, celles d'eſpeces différentes vivent enſemble très-pacifiquement dans le même endroit, dans le même poudrier. Auſſi ont-elles aſſés d'ennemis contre leſquels elles ſont hors d'état de ſe défendre; pluſieurs eſpeces de vers les rongent toutes vivantes; les uns ſe tiennent en partie ſur le corps de la chenille même, ils le percent & le ſuccent. D'autres vivent dans l'intérieur de la chenille, ils y ſont ſi bien cachés, qu'on ne ſoupçonneroit pas quelquefois qu'une chenille qui en a le corps farci, en eût un ſeul; elle paroît ſe porter à merveilles; ſon extérieur n'eſt en rien changé, malgré les vers qui dévorent continuellement ſes parties intérieures.

On peut diviſer ces vers qui mangent les chenilles, comme les chenilles mêmes, en vers qui vivent en ſocieté, & en vers ſolitaires. Ils doivent tous ſubir une métamorphoſe. J'appelle vers qui vivent en ſocieté, ceux qui ſe tiennent en bon nombre dans le corps d'une chenille, & qui en ſortent enſemble pour ſe métamorphoſer les uns

auprès des autres. Les vers ſolitaires ſont ceux dont on ne peut trouver qu'un ou deux dans le corps d'une chenille. Il y en a pluſieurs eſpeces, tant de ceux qui vivent en ſocieté, que des ſolitaires. Il y en a de l'une & de l'autre claſſe qui ſe filent des coques de ſoye pour ſe transformer, & d'autres qui ſe transforment ſans ſe renfermer dans des coques.

Les chenilles de la plus belle des eſpeces qui s'élevent ſur le chou, ſont de toutes les chenilles celles à qui il eſt plus ordinaire de nourrir dans leur intérieur des vers de la claſſe de ceux qui vivent en ſocieté, & ſur-tout d'en nourrir de ceux des eſpeces qui ſçavent ſe filer de très-jolies coques de ſoye qu'ils attachent les unes auprès des autres. Ce ſont ceux qui en ont impoſé à plus de Naturaliſtes. Goedaert & beaucoup d'autres avant lui ont regardé ces vers comme les vrais enfans des chenilles; ils ont cru même voir que la chenille s'intéreſſoit pour ſes enfans nouvellement nés, que dès qu'ils étoient ſortis de ſon corps elle filoit pour les envelopper de ſoye. Au lieu qu'une chenille n'auroit dû, pour ainſi dire, enfanter qu'une criſalide, ils croyoient qu'il lui arrivoit quelquefois d'enfanter des vers. Mais comme ces vers étoient conſidérablement plus petits que la criſalide, ils imaginoient apparemment que la chenille qui auroit dû produire une groſſe criſalide qui ſe ſeroit transformée en un grand papillon, ne produiſoit quelquefois que des vers qui ſe transformoient en de petites mouches, mais qu'en revanche elle produiſoit un grand nombre de ces vers.

Quoique des apparences groſſiéres ayent pû favoriſer cette idée, il ſeroit cependant étonnant qu'elle eût pû être reçûë, ſi l'on ne ſçavoit qu'il y a eu des temps où on admettoit les faits, & où on en tiroit des conſéquences trop legérement. N'auroit-on pas trouvé du ridicule à faire

accoucher une chatte tantôt de cinq à ſix chats, & tantôt d'une centaine de ſouris? Mais quand on n'a pas des idées aſſés philoſophiques, quand on ne voit pas bien que le grand & le petit ne ſont que des choſes relatives, les différences du petit au grand en impoſent aiſément; ce qu'on ne croiroit pas poſſible dans les grands animaux, on le croit poſſible dans des animaux beaucoup plus petits. S'il eût plû à l'Auteur de la nature de faire des chats auſſi petits que les chenilles, ils engendreroient auſſi conſtamment, auſſi invariablement des chats de leur eſpece, que les grands chats en engendrent de la leur. Nos chenilles d'ailleurs ſont dans un état d'enfance, elles ne produiſent pas même des chenilles. L'ordre établi par rapport à elles, c'eſt qu'il en doit ſortir une criſalide qui ſe transforme en papillon.

Les vers qui paroiſſent naître des chenilles, n'ont pas trompé les obſervateurs qui avoient de plus juſtes idées de l'invariabilité des productions de la nature, tels qu'ont été Swammerdam, Leeuwenhoek, Valliſnieri, &c. Il a dû paroître certain que les vers qui s'étoient élevés dans le corps des chenilles, qui en ſortoient, & qui ſe transformoient enſuite en mouches ou en moucherons, devoient leur naiſſance à des mouches ou à des moucherons ſemblables à ceux ſous la forme deſquels ils devoient paroître un jour. Sur quoi ſeulement il pouvoit y avoir de l'incertitude, c'eſt ſur la maniére dont ces vers étoient entrés dans le corps de la chenille. 1.°. Doit-on croire que les œufs dans leſquels ils ont été contenus, avoient été dépoſés ſur une feuille, & qu'ils avoient paſſé dans les inteſtins de la chenille lorſqu'elle avoit mangé inconſidérement les portions de la feuille à laquelle ils étoient attachés? 2.° Ou doit-on penſer que la mouche a dépoſé ſimplement ſes œufs ſur le corps de la chenille, à peu près comme les mouches ordinaires laiſſent les leurs ſur la viande? 3.° Enfin

la mouche

la mouche a-t-elle quelqu'induſtrie particuliére pour mettre ſes œufs hors de tout riſque, pour empêcher que la chenille ne s'en puiſſe défaire, & pour les faire éclore ſûrement!

La nature a appris à nos mouches, comme elle l'a appris aux autres animaux, les moyens les plus ſûrs de perpétuer leur eſpece, & elle a appris des moyens différens à des mouches d'eſpeces différentes. Vers la fin d'Août je vis ſur une des belles chenilles du chou une petite mouche, qui me parut ſemblable à celles qui étoient nées chés moi, de vers qui avoient crû dans des chenilles de la même eſpece; ſon corps étoit d'un beau verd doré; elle portoit ſes aîles horiſontalement, mais de façon qu'elles ſe croiſoient: la ſupérieure cachoit preſqu'en entier l'inférieure. Je fus attentif à l'obſerver; pour le faire même plus à mon aiſe, je détachai doucement du reſte de la feuille la portion ſur laquelle étoit la chenille. La petite mouche ſe trouvoit bien où elle étoit, elle étoit où elle vouloit être, auſſi y reſta-t-elle; elle me permit de l'obſerver autant que je le ſouhaitai, même avec une loupe aſſés forte. Occupée d'autres ſoins, elle ne paroiſſoit pas ſonger à moi; quelquefois elle marchoit ſur le corps de la chenille, mais ſeulement pour changer de place; elle ſe fixoit enſuite. Je vis que lorſqu'elle étoit en repos, elle faiſoit ſortir de ſon derriére une eſpece d'aiguillon très-fin & preſqu'auſſi long que tout ſon corps; elle en piquoit la pointe dans le corps de la chenille; elle l'y enfonçoit peu à peu juſqu'à y faire entrer l'aiguillon tout entier. La chenille ſouffroit aſſés patiemment cette piquûre, quelquefois pourtant elle ſe donnoit des mouvemens, dont la petite mouche ne paroiſſoit pas s'inquiéter. La petite mouche retiroit enſuite ſon aiguillon pour l'enfoncer aſſés près de l'endroit d'où elle l'avoit retiré. Après avoir fait là quelques piquûres, elle changeoit de place pour aller ailleurs en faire d'autres.

Il me parut qu'elle choisissoit par préference les jonctions des anneaux; c'est près de la jonction du huitiéme avec le neuviéme & de celle du neuviéme avec le dixiéme, qu'elle enfonça son aiguillon en différens endroits & à différentes reprises.

Il n'étoit pas mal-aisé de deviner à quoi tendoient toutes ces piquûres; la mouche ne cherchoit pas à piquer la chenille, pour la piquer, précisément pour lui faire du mal. Les aiguillons que les insectes portent au derriére ne sont point des organes au moyen desquels ils prennent de la nourriture; mais on sçait que les especes d'aiguillons que quelques-uns portent au derriére, servent à percer les corps dans lesquels ils veulent déposer leurs œufs, & sont de plus, les canaux qui conduisent les œufs dans les trous qu'ils ont percés. Cette espece de sabre ou d'épée dont le derriére de plusieurs especes de sauterelles femelles est armé, nous donnera occasion ailleurs d'expliquer comment elles s'en servent pour cacher leurs œufs sous terre. Il y a donc tout lieu de croire que chaque fois que la petite mouche enfonçoit son aiguillon dans le corps de la chenille, elle y déposoit un œuf qui devoit être couvé par une chaleur douce, qui le feroit bientôt éclore; & que dès que l'insecte seroit sorti de l'œuf, il trouveroit une nourriture convenable; qu'il n'auroit qu'à succer ou qu'à ronger les parties de la chenille. La profondeur à laquelle les œufs étoient déposés, les mettoit en sûreté, elle étoit telle que la chenille pouvoit changer de peau, sans que les œufs pussent être rejettés avec la dépouille.

J'eus soin de nourrir cette chenille, & je comptois qu'elle nourriroit elle-même plusieurs vers; elle ne me parut pas moins vigoureuse que les autres de son espece. Au bout de dix à douze jours elle se transforma en crisalide; mais de jour en jour je vis dépérir cette crisalide, & il n'y en

avoit pas quatre qu'elle étoit née, que je trouvai tout ſon intérieur mangé par des vers, à qui peut-être elle ne donna pas aſſés d'alimens, car ils ne parvinrent pas à ſe transformer en mouches.

Il arrive tantôt que les vers ſortent du corps de la chenille, & tantôt qu'ils ſortent de celui de la criſalide, & cela ſelon que l'accroiſſement de la chenille étoit plus ou moins avancé, lorſque les œufs ont été dépoſés dans ſon corps.

Vers le commencement de Décembre 1733. je trouvai ſur des choux un aſſés bon nombre de leurs plus belles chenilles; j'en mis plus d'une trentaine dans un même poudrier; elles me donnérent des occaſions de reſte d'obſerver comment les vers ſortent du corps des chenilles. Plus de vingt-cinq de ces trente ſe trouvérent en être pleines. Les premiéres coques de vers que je vis auprès d'une de ces chenilles, du corps de laquelle les vers étoient ſortis, m'avertirent d'être attentif à obſerver s'il n'en ſortiroit point de quelqu'une des autres chenilles. Dès le lendemain vers le midi, j'apperçûs un petit tubercule blancheâtre ſur un des côtés d'une de ces chenilles. Ce tubercule avoit quelqu'air d'une jambe membraneuſe, mais poſée dans un endroit où il ne doit pas y en avoir. Je ſoupçonnai que ce tubercule étoit un ver, & bientôt je vis que ç'en étoit un. Le tubercule s'éleva de plus en plus, preſque perpendiculairement à la ſurface de la peau; je le vis enſuite ſe raccourcir un peu pour s'allonger bientôt davantage, & s'élever davantage au-deſſus de la peau. Enfin je ne fus pas long-temps ſans voir une ſeconde inégalité s'élever ſur un autre endroit du même côté de la chenille; ſa peau venoit d'être percée là par un autre ver: ainſi ſucceſſivement elle ſe trouva criblée des deux côtés par différens vers *. Il en ſortit d'un côté quatorze à quinze, & quinze à ſeize de l'autre côté, & cela dans moins d'une demi-heure. C'étoit à force de

* Pl. 33. fig. 2.

raccourciſſemens & d'allongemens ſucceſſifs qu'ils parvenoient chacun à avancer en dehors de la chenille. Enfin ils parvinrent tous à ſe tirer de ſon corps, & allérent ſe placer auprès de ſes côtés.

Pendant cette cruelle opération, la chenille étoit tranquille, elle ſembloit morte, elle ne l'étoit pourtant pas. Quand elle fut délivrée de tant d'ennemis élevés dans ſon propre corps, elle ſe courba pluſieurs fois, elle ſe donna divers mouvemens, elle marcha même un peu, mais elle périt au bout de quelques jours.

Les vers ne ſortirent de quelques-unes de ces chenilles, qu'après qu'elles ſe furent liées, comme nous l'avons expliqué ailleurs *, pour ſe transformer en criſalides. Quelques-unes même malgré toutes les playes qui leur avoient été faites pour donner des ſorties à tant de vers, ſe métamorphoſérent en criſalides, mais en criſalides qui périrent bientôt. Enfin ce fut des criſalides mêmes que ſortirent d'autres vers de la même eſpece, mais ces derniéres criſalides, comme celles des chenilles criblées, ne donnérent point de papillons.

* *Tom. I. Mém. XI. Pl. 28. fig. 12.*

Ce ſont au reſte des obſervations qui ſeront aiſées à faire, dès qu'on voudra prendre des chenilles du chou de l'eſpece dont nous venons de parler, dans le temps où elles ſont proches de leur transformation. Rien n'eſt plus ordinaire que d'en trouver qui ont le corps plein de vers. Pendant l'automne 1735. c'eſt-à-dire vers la fin de Septembre, & dans le commencement d'Octobre, j'ai ouvert un grand nombre de ces chenilles; communément de 23. à 24 chenilles que j'ouvrois, je n'en trouvois qu'une ou deux qui n'euſſent pas le corps rempli de vers. Ainſi generalement parlant, il n'y a peut-être pas la dixiéme ou la vingtiéme partie de ces chenilles qui parvienne à ſe transformer en papillons.

Les vers des chenilles de cette efpece font blancs, leur peau eft rafe, ils n'ont aucuns poils; ils font dépourvûs de jambes. Lorfqu'on les obferve au microfcope *, on voit du côté du dos une efpece de chapperon charnu *, legérement bordé de brun, fous lequel la tête fe renfonce quelquefois en partie. Lorfque la tête en eft dehors, fa partie fupérieure a des inégalités *, qui enfemble ont la figure d'une fleur de lys ou d'un trefle. Si on regarde le devant de la même tête au microfcope *, on reconnoît très-bien la bouche formée par une levre fupérieure & une levre inférieure; deux traits noirs qui partent de chaque côté, & qui fe prolongent vers le milieu de la bouche, ne peuvent être pris que pour les dents ou les crochets avec lefquels le ver hache les parties de la chenille.

* Pl. 33. fig. 3.

* *c c.*

* *f f.*

* Fig. 4.

Dès que ces vers font fortis du corps de la chenille, & fouvent avant que d'en être entiérement fortis, ils commencent à filer; ils tirent des fils çà & là en différens fens; mais il femble que ces premiers fils ne foient tirés que pour mettre la filiére en train d'en fournir, pour s'effayer à filer. La filiére, comme celle des chenilles, eft placée à la levre inférieure, & m'a paru y former un petit bec.

Tous les vers qui font fortis d'un côté defcendent du même côté, & fans s'éloigner les uns des autres, ni de la chenille, ils continuent à tirer quelques fils irréguliérement en différens fens. Il fe forme de ces fils une petite maffe cotonneufe qui va fervir de bafe à la coque de chaque ver *. Chacun d'eux fonge bientôt tout de bon à s'en faire une, & s'en fait une d'une belle foye, & d'une forme qui différe fi peu de celle de la coque d'un ver à foye, que cette derniére, vûë au travers d'un ver concave qui dimiueroit autant les objets que les bonnes loupes les augmentent, paroîtroit telle que font les coques de ces vers. Leur foye eft d'ailleurs d'un beau jaune, & fi forte, qu'il feroit à

* Fig. 7.

défirer qu'on pût en faire des récoltes pareilles à celles de la foye des vers à foye, elle pourroit être employée aux mêmes ouvrages.

Il m'a paru y avoir une petite particularité à obferver dans la maniére dont chaque ver s'y prend pour ébaucher, pour ainfi dire, fa coque. Quand il la commence, il eft ordinairement placé fur le tas ou fur les bords du tas de foye dont nous venons de parler *; il fe raccourcit & fe recourbe, & colle quelque part près de fon derriére, le bout du fil * qu'il va faire fortir de la filiére. Ce bout étant collé, le ver s'allonge peu à peu autant qu'il peut s'allonger, il file par conféquent un brin de fil auffi long à peu près que tout fon corps *: alors il s'arrête un inftant, & retournant enfuite en arriére, & fe raccourciffant & fe recourbant, il revient coller le fil une feconde fois, près de l'endroit où il l'avoit déja collé. Il m'a femblé que l'endroit du fil où le ver s'étoit arrêté après s'être autant allongé qu'il le pouvoit, l'endroit où le fil devoit former un coude devenoit un point d'appuy, qui tiroit hors de la filiére une nouvelle portion de fil, pendant que la tête retournoit au point d'où elle étoit partie; je veux dire que le ver formoit une maille d'un fil de foye qui avoit une longueur prefqu'égale à celle de fon corps. Quand le fil fuivroit la tête pendant qu'elle retourne en bas, la maille auroit toûjours une longueur égale à celle de la moitié du corps du ver, car il tient les deux moitiés de la longueur du fil très-proches l'une de l'autre. Il entoure ainfi fucceffivement de longues mailles le cercle qui doit former la circonférence du bout de la coque; enfuite il lie enfemble toutes ces mailles, & cela va fi vîte, qu'en moins d'un quart-d'heure la coque a fa véritable forme: elle renferme le ver de toutes parts, quoiqu'elle permette encore de le voir. Mais il ne faut pas au ver une demi-heure ou trois quarts-

* Pl. 33. fig. 9.

* p.

* n.

d'heure pour la finir entiérement, ou au moins pour en avoir rendu le tiſſu ſi épais & ſi ſerré, qu'il s'y trouve très-bien caché. Ainſi il y a ordinairement de chaque côté de la chenille un petit tas de coques poſées les unes contre les autres. Quelquefois pourtant les vers d'un côté ſe partagent en deux bandes; quelquefois des circonſtances déterminent un ver à s'éloigner des autres, & à filer ſa coque un peu à l'écart.

C'eſt dans ces coques qu'ils doivent ſe transformer en nymphes pour en ſortir mouches. Nous avons vû que quelques chenilles reſtent long-temps dans leurs coques avant que de ſe transformer en criſalides; il en arrive de même à nos vers, au moins cela eſt-il arrivé à ceux qui ſont ſortis des chenilles au commencement de Décembre. J'ai ouvert pluſieurs de leurs coques dans différens temps, juſqu'au 23. d'Avril, dans leſquelles j'ai toûjours trouvé le ver avec ſa premiére forme; je vis pourtant des mouches qui étoient ſorties de quelques-unes de ces coques vers le 29. de ce dernier mois. J'en ouvris alors d'autres, dans chacune deſquelles je trouvai une nymphe blanche *, & la dépouille du ver. Il ſuit de cette obſervation que l'inſecte reſte pendant pluſieurs mois dans ſa coque ſous ſa premiére forme, & qu'il ne conſerve celle de nymphe que pendant peu de jours, car au commencement de May toutes les petites mouches étoient ſorties des coques. Ces petites mouches ont quatre aîles *, dont les deux ſupérieures ont chacune une tache brune vers le milieu de leur côté extérieur. Leur corps eſt noir; leurs jambes ſont jaunâtres; elles ſont pourvûës de longues antennes. Lorſqu'elles ſont en repos, elles portent leurs aîles croiſées ſur leur corps & paralleles au plan de poſition *.

* Pl. 33. fig. 10 & 11.

* Fig. 12.

* Fig. 13.

Il y a des vers qui s'élevent en plus grand nombre que ceux dont nous venons de parler, dans les corps de diverſes

eſpeces de chenilles, & qui ſemblent avoir encore plus d'inclination que les précedens, à reſter enſemble, après en être ſortis, juſqu'à ce qu'ils ſoient devenus de très-petites mouches. Toutes leurs petites coques, arrangées les unes auprès des autres, ſont entourées d'une enveloppe cotonneuſe de fils de ſoye qui les cache très-bien *. La ſoye de quelques-unes eſt jaune, mais d'un jaune plus pâle que la ſoye des coques précedentes; d'autres ſont blanches comme les coques blanches des vers à ſoye. Quand on rencontre pour la premiére fois une maſſe compoſée de toutes ces petites coques, on la prend pour la coque d'une chenille; elle n'a point l'air du tout d'être l'ouvrage de pluſieurs inſectes. Ce ſont auſſi de toutes les coques, celles qui en ont le plus impoſé aux premiers obſervateurs, à ceux mêmes qui ſçavoient que l'intérieur de cette maſſe étoit occupé par un grand nombre de petits vers, chacun logé dans une cellule particuliére, & qui tous étoient ſortis du corps d'une chenille. Ils ont cru cette chenille la vraye mere de tous ces petits vers, & qu'elle en faiſoit les fonctions, en les couvrant tous, dès qu'ils étoient nés, d'une épaiſſe & cependant legére couche de ſoye.

* Pl. 35. fig. 1 & 6.

Une chenille de la premiere claſſe, veluë & rouſſe, qui avoit été trouvée ſur l'ariſtoloche, & qui étoit ſemblable à une de l'ortie & du pourpier *, me donna occaſion de voir les vers de cette derniére eſpece dans le temps où ils ſe filoient chacun une petite coque *, & de voir comment il arrive que l'aſſemblage de toutes ces petites coques ſe trouve renfermé ſous une enveloppe commune. C'eſt vers la fin de Juillet que j'eus la chenille dont l'intérieur étoit peuplé de tant de petits inſectes qui y vivoient à ſes dépens. Elle paroiſſoit ſe porter très-bien; pendant huit jours elle continua à ſe porter de même, mangeant

* Pl. 34. fig. 8.

* Pl. 35. fig. 2.

mangeant les feuilles d'ariſtoloche qu'on avoit ſoin de lui donner. Le jour où tant de vers en devoient ſortir, je la vis l'après midi qui avoit ſa vigueur ordinaire, & le ſoir, ſur les huit heures, ſon corps avoit été criblé par les vers qui avoient cherché à voir le jour. Lorſque je les obſervai ils étoient preſque tous ſortis, chacun d'eux étoit occupé à ſe filer une coque. Les premiers s'étoient fixés ſur une tige d'ariſtoloche peu éloignée de la chenille; c'eſt-là qu'ils avoient travaillé à ſe faire chacun une petite cellule de ſoye; ceux qui ſortoient enſuite ſe rendoient auprès des autres, & prenoient les coques commencées pour appui de celles qu'ils alloient ſe faire. C'eſt de-là qu'il arrive que toutes ces petites coques forment enſemble une même maſſe; & ce qui fait que ce maſſif de coques ſe trouve entouré d'une enveloppe bourreuſe, comme cotonneuſe, c'eſt que chaque ver file une enveloppe de ſoye lâche pour couvrir le côté & le bout de ſa coque, qui ne ſe trouvent pas poſés ſur d'autres coques. Ainſi l'enveloppe extérieure, eſt comme le reſte, l'ouvrage d'un grand nombre de vers; elle eſt principalement faite de la ſoye qui a été filée lâche par chacun de ceux dont les coques avoient un de leurs bouts & un de leurs côtés ſur la ſurface extérieure de la maſſe formée par toutes les coques.

La vîteſſe avec laquelle ces vers filent, eſt étonnante; chacun d'eux acheve ſa coque au moins une fois plus vîte que les vers dont nous avons parlé cy-devant, n'achevent les leurs, quoique ceux-cy aillent bon train. Il y avoit à la verité pluſieurs coques ébauchées lorſque je commençai à voir les vers dans le travail; une quatriéme partie de la maſſe totale pouvoit être faite, mais en moins d'un quart-d'heure la maſſe entiére fut finie ſous mes yeux; en moins d'un quart-d'heure toutes les coques furent renfermées ſous l'enveloppe cotonneuſe.

* Pl. 35. fig. 3 & 4.

Ces vers *, comme les premiers dont nous avons parlé, n'ont point de jambes, ils ſont blancheâtres de même; leur tête auſſi m'a paru avoir aſſés de reſſemblance avec celle des autres.

* Pl. 34. fig. 8.

J'ai vû depuis des vers de la même eſpece ſortir de deux chenilles * ſemblables à celle de l'ariſtoloche, dont il vient d'être parlé; ces chenilles avoient été priſes ſur le pourpier en Septembre. C'eſt près de la fin du même mois, après que je les eus nourries pendant quelques jours, que je les obſervai, dans l'inſtant où les vers leur perçoient le corps. Ils ſe tiroient d'une priſon où ils s'étoient bien trouvés juſques-là, & parvenoient à ſe mettre en liberté au moyen de mouvemens préciſement ſemblables à ceux que ſe donnent en pareil cas les vers des chenilles du chou. Plus de 80 vers ſortirent ſous mes yeux du corps d'une de ces deux chenilles du pourpier. Dès que les vers furent ſortis des corps de ces deux chenilles, ils ſe mirent à filer; je vis qu'ils commençoient chacun à travailler à grandes mailles, à mailles plus longues que la moitié de leur corps, & que ce ſont ces ſortes de mailles qui forment le tiſſu cotonneux qui fait l'enveloppe de la maſſe des coques.

La chenille qui s'étoit nourrie d'ariſtoloche, & une de celles qui s'étoient nourries de pourpier, vivoient encore deux à trois heures après qu'elles eurent reçû tant de bleſſures conſidérables; mais elles paroiſſoient foibles & languiſſantes. Je les délivrai un peu cruellement d'une vie peut-être douloureuſe. Je leur ouvris le corps d'un bout à l'autre, & je trouvai dans la capacité du ventre de chacune de ces chenilles plus de quinze vers ſemblables aux premiers, mais qui pour être nés plus tard, ou pour n'avoir pas crû ſi vîte, n'avoient pas été en état de paroître au jour auſſi-tôt que les autres.

Quand on voit tant de vers, & aſſés gros ſortir du corps

d'une chenille, on a peine à concevoir comment ils avoient pû y être tous contenus. Mais il paroît bien plus difficile de concevoir comment tant de vers ont pû naître dans le corps de cette chenille, & y croître, sans qu'elle soit périe. Il y a plus encore, cette chenille non-seulement ne périt pas, elle croît elle-même pendant que des vers semblent remplir toute la capacité de son ventre, & être occupés à dévorer les viscéres & toutes les parties essentielles à sa vie, que cette capacité renferme. Le commencement de ce Mémoire nous a appris que les plus belles des chenilles du chou sont si sujettes, dans certaines saisons, à avoir des vers, qu'il est beaucoup plus aisé de trouver de ces chenilles qui en ont dans leur corps, que d'en trouver qui n'en ayent pas. Si on ouvre de ces chenilles dans un temps où les vers n'ont pas encore commencé à leur percer le corps, mais où ils sont près d'y travailler, on voit les vers pressés les uns contre les autres *, & qui occupent dans la capacité du ventre beaucoup plus de place que n'y en occupent les parties qui seules devroient remplir cette capacité. Ces vers ont les instrumens nécessaires pour hacher & pour percer, puisqu'ils viennent à bout de se faire un passage au travers des chairs de la chenille & de sa peau plus dure que les chairs. On est porté à imaginer que l'intérieur de la chenille a été tout haché, tout mis en pieces par de pareils habitans. Comment donc a-t-elle pû vivre? Mais non-seulement elle a vécu, elle a crû pendant que tant d'ennemis si terribles se nourrissoient de son intérieur. Nous ne pouvons assés admirer la sagesse & la prévoyance avec laquelle tout a été combiné & préparé pour perpétuer des especes de petites mouches que nous ne connoissons presque pas. La mere mouche a été instruite à aller déposer ses œufs dans le corps d'une chenille; elle a été pourvûë des organes au moyen desquels elle y peut parvenir.

* Pl. 34. fig. 1.

C'eſt-là que ſes petits doivent naître, c'eſt le ſeul endroit où ils puiſſent trouver un aliment convenable. Mais ſi la chenille qui doit leur fournir cet aliment pendant un certain nombre de ſemaines ou de jours, périſſoit, les vers eux-mêmes périroient. Tant que ces vers ont beſoin de croître, juſqu'à ce qu'ils ſoient prêts à ſe transformer, ils ne doivent donc pas porter d'atteintes mortelles à la chenille. Ils ſçavent auſſi épargner les parties qui lui ſont eſſentielles; jamais ils ne percent, ni n'attaquent même le long canal qui eſt compoſé de l'œſophage, de l'eſtomach & des inteſtins *. Dans les chenilles que j'ai ouvertes & qui étoient les plus farcies des eſpeces de vers que nous examinons, j'ai toûjours trouvé ce canal très-ſain & ſouvent bien rempli de feuilles hachées, & en partie digérées. Les vers ſçavent donc ménager les organes néceſſaires pour faire vivre, & pour faire croître les chenilles. Ils trouvent moyen de ſe nourrir à leurs dépens, ſans leur faire des bleſſures mortelles. Dans le Mémoire où nous avons décrit les principales parties des chenilles, nous avons dit que la plus conſidérable portion de la capacité de leur ventre eſt occupée par un corps organiſé, que nous avons appellé le corps graiſſeux *. C'eſt ce corps qui remplit tous les vuides qui ſont entre les parois de la capacité du ventre, les trachées, les vaiſſeaux à ſoye, l'eſtomach, les inteſtins, &c. ſon volume ſurpaſſe ſouvent celui de toutes les parties que nous venons de nommer. Ce corps graiſſeux dont le volume eſt ſi conſidérable, m'a paru une partie plus eſſentielle à l'inſecte lorſqu'il a pris la forme de criſalide, qu'elle ne lui étoit lorſqu'il avoit la forme de chenille. J'ai tâché de prouver que c'eſt dans ce corps graiſſeux que ſe raſſemble & ſe prépare la matiére propre à fortifier les parties du papillon, cachées ſous les enveloppes de criſalides; qu'il eſt en quelque ſorte, par rapport au papillon, ce que le blanc de l'œuf eſt par

* Pl. 34. fig. 2. *eeia.*

* Fig. 2. *ggg. &c.*

rapport au poulet. C'eſt préciſément ce corps graiſſeux que les vers de nos chenilles attaquent ; je crois que c'eſt de ce corps graiſſeux qu'ils ſe nourriſſent. Ce qui me le prouve, c'eſt que dans toutes les chenilles que j'ai ouvertes, & dont l'intérieur étoit rempli de vers qui avoient preſque pris tout leur accroiſſement, le corps graiſſeux * étoit ré- duit preſqu'à rien. La chenille dont la capacité du ventre eſt remplie d'un grand nombre de vers, peut donc vivre, croî- tre même ; mais elle ne parviendra pas à ſe transformer en papillon, parce que la matiére propre à nourrir en quelque ſorte le papillon ſous la forme de criſalide, eſt conſommée par les vers. Entre les chenilles, les unes parviennent donc à ſe métamorphoſer en papillons qui ſervent à perpétuer les eſpeces de ces chenilles ; les autres ne ſortent jamais de l'état de chenilles, ou au moins elles ne vont pas par-delà celui de criſalides ; elles n'ont été deſtinées qu'à ſervir à perpétuer les eſpeces de certaines mouches.

* Pl. 34. fig. 1. ggg.

Les parties intérieures de la chenille ne ſont pas autant ménagées par toutes les eſpeces de vers, qu'elles le ſont par les eſpeces que nous avons ſuivies juſqu'ici. Nous verrons qu'un ver ou deux ſont quelquefois périr la chenille dans laquelle ils ont crû, pendant qu'elle eſt encore jeune ; mais nous verrons en même temps que ces vers, pour prendre tout l'accroiſſement qui leur eſt néceſſaire, n'ont pas beſoin que la chenille puiſſe prendre tout le ſien. C'eſt une nou- velle combinaiſon digne encore d'être admirée, & propre à augmenter notre admiration pour la précedente.

Des maſſes de coques ſemblables à celle que nous ve- nons d'examiner, & que nous avons vû filer ſur une tige d'ariſtoloche, ſe trouvent ſur toutes ſortes de plantes ; mais il n'en eſt point où on en voye plus ſouvent que ſur les tiges du gramen *. Je n'ai pas obſervé le temps que les vers y reſtent renfermés, mais ils ſont ſortis chés moi ſous la

* Pl. 35. fig. 6.

forme de mouches, vers la mi-Juillet, de coques qui pour le plûtôt avoient été filées dans le mois de May : c'eſt de quoi il étoit aiſé de juger par la hauteur des tiges vertes de gramen, contre leſquelles elles étoient attachées. Ces mouches * ſont extrêmement petites; leur corps eſt brun, il ne tient au corcelet que par une partie auſſi déliée qu'un fil; elles ont quatre aîles qui ſont croiſées ſur leur corps & paralleles au plan de poſition; leurs antennes ſont longues. Ces mouches appartiennent au genre de celles qui ſont appellées *ichneumons*; nous ne croyons pas devoir différer au temps où nous traiterons des mouches, à donner les caractéres de celles qui doivent porter le nom d'ichneumons; puiſque ce Mémoire nous apprendra où naiſſent & croiſſent les vers qui ſe transforment dans différentes eſpeces, grandes & petites, de ces ſortes de mouches.

* Pl. 35. fig. 5.

Nous verrons ailleurs qu'il y a un genre de mouches qui venge toutes les autres mouches de leurs plus redoutables ennemis. Au moyen de filets tendus avec un art admirable, les araignées attrappent des milliers de mouches, & elles s'en nourriſſent. Il y a des mouches moins adroites que les araignées, mais plus courageuſes & plus fortes, qui les attaquent, qui fondent ſur elles comme les oiſeaux de proye fondent ſur les plus timides oiſeaux : quelquefois elles emportent en l'air leur proye, comme ces oiſeaux carnaciers emportent la leur; mais toûjours viennent-elles à bout, à coups de dents, de tuer l'araignée qu'elles mettent ſouvent en pieces pour la manger. On a donné le nom d'ichneumon à un quadrupéde de la grandeur d'un chat, qui ſe trouve ſur les bords du Nil; c'eſt un des animaux que les Egyptiens avoient jugé digne de leur adoration par les ſervices qu'ils croyoient qu'il leur rendoit, ſoit en caſſant les œufs du crocodile, ſoit en attaquant le crocodile même, & en venant à bout, à ce qu'ils prétendoient, de lui ronger

les inteſtins. Les Naturaliſtes ont auſſi donné le nom d'ichneumon à ces mouches guerriéres qui attaquent & tuent les araignées. Elles ſont armées de deux fortes dents ou ſerres; elles ont quatre aîles; leur corps ne tient au corcelet que par un filet; elles ont d'aſſés longues antennes qu'elles agitent continuellement. L'agitation continuelle dans laquelle ſont leurs antennes, a déterminé Jungius à donner à ces mouches un nom qui me plaît fort; il les a appellé des *vibrantes*. De quelque grandeur que ſoient les mouches qui auront ces caractéres, elles ſeront pour nous des mouches ichneumons, quoiqu'elles ne ſoient pas de celles qui font la guerre aux araignées. Il y a au reſte des ichneumons ou vibrantes qui ſont de grandes mouches. Telle eſt celle qui eſt repréſentée pl. 34. fig. 6. Elle eſt ſortie d'une coque* que s'étoit faite une grande chenille veluë de l'eſpece de celle qui eſt repréſentée tome I. pl. 35. fig. 1, & dans laquelle cette chenille avoit péri, pour avoir été mangée par le ver qui s'eſt enſuite transformé dans cette grande mouche. La planche 35. de ce II. volume, fig. 22 & 23, fait voir deux mouches ichneumons de moyenne grandeur. Le ver de chacune de celles-ci avoit crû dans le corps d'une chenille à pyramide charnuë*. Au lieu du papillon qui devoit ſortir de la coque que s'étoit faite chaque chenille, il en ſortit une des mouches dont nous parlons. Enfin, pluſieurs eſpeces de ces vers qui peuvent vivre en grand nombre dans le corps d'une ſeule chenille, ſe transforment en de très-petites mouches ichneumons.

* Pl. 34. fig. 7.

* *Tome I. Pl. 42. fig. 6.*

Je n'ai point vû ſortir du corps des chenilles une eſpece de vers, que je regarde néantmoins comme une de celles qui y naiſſent & qui y croiſſent: tout me le prouve. Les vers dont je veux parler, ſont ceux qui arrangent le mieux leurs coques les unes auprès des autres; enſemble elles forment un petit gâteau* terminé par deux plans paralleles,

* Pl. 35. fig. 7 & 8.

ſur chacun deſquels eſt un des bouts de chaque coque. Les coques ſont exactement appliquées les unes contre les autres, mais ſimplement appliquées, je veux dire qu'elles n'ont point d'enveloppe commune qui les cache à nos yeux. On trouve de ces petits gâteaux de coques attachés contre des branches d'arbres & d'arbriſſeaux de différentes eſpeces. J'en ai trouvé ſur des branches d'if, ſur des branches de jaſmin, & ſur celles de divers arbres. De petites mouches, dont le corps eſt brun, dont les jambes ſont aſſés longues, & d'un jaunâtre preſque blanc, & dont chacune des aîles ſupérieures a une petite tache noire aſſés près du milieu du côté extérieur, de telles mouches, dis-je, ſont ſorties de ces coques dans les poudriers où je les avois renfermées. Le bout par lequel les unes ſortent, eſt ſur un des côtés du gâteau, & celui par où d'autres ſortent, ſur le côté oppoſé.

Des vers un peu plus gros que les derniers s'élevent dans le corps des chenilles, mais ils s'y élevent en plus petit nombre, une chenille ne ſçauroit ſuffire à en nourrir plus de dix à douze de ceux-ci. Après leur ſortie, ils ſe rendent ordinairement ſur une même feuille, où ils ſe fabriquent chacun une coque de ſoye blanche *; elles ſont poſées irréguliérement les unes auprès des autres, mais elles n'ont point d'enveloppe commune. Les mouches qui ſortent de ces coques ſont un peu plus grandes que celles qui ſortent des autres. Il y a des vers qui après être ſortis du corps de la chenille, filent des coques * d'une grandeur moyenne, entre celle des derniéres & celle des précedentes. Quinze de ces vers, ou environ, ont crû enſemble dans le corps de la chenille.

* Pl. 33. fig. 17.

* Fig. 14.

Quelques eſpeces de mouches ſemblent ſonger à mettre leurs petits encore plus à leur aiſe; elles ne dépoſent qu'un œuf ou deux dans le corps d'une chenille; ainſi un ver ou

deux

deux ont en partage le corps entier d'une chenille. Nous verrons bientôt que ce n'eſt pas trop pour certains vers, qui parviennent chacun à une groſſeur qui n'eſt guéres moindre que celle de la chenille même. Mais il y a des vers qui ne viennent pas plus grands que ceux dont nous avons parlé cy-deſſus, & dont il n'y en a ordinairement qu'un ou deux dans une chenille qui devroit devenir aſſés grande. La mouche a donné ce ver à nourrir à la chenille pendant qu'elle étoit encore très-petite, il a fait ſon croît, & fait périr la chenille avant qu'elle ſoit arrivée à la moitié du ſien. Les chenilles à oreilles, du chêne & de l'orme, & diverſes autres eſpeces de chenilles, encore très-jeunes, ont ſouvent un de ces vers dans leur corps, & qui ſouvent y parvient à prendre tout ſon accroiſſement, avant que la chenille ait pris le tiers ou le quart du ſien. Alors il perce quelque part le ventre de la chenille, & il n'eſt pas plûtôt ſorti qu'il ſe file une coque de ſoye blanche ou d'un blanc jaunâtre, entre le ventre de la chenille, & la feuille ſur laquelle elle eſt poſée *. Les fils qui forment un tiſſu lâche & comme cotonneux autour de cette coque, dont l'intérieur eſt un tiſſu ſerré, ſont attachés en partie au ventre de la chenille. Elle eſt donc poſée ſur cette coque; il ſemble qu'elle la couve; j'ai vû des obſervateurs qui le penſoient ainſi, & que j'ai eu bien de la peine à déſabuſer. La coque, qui a quelque reſſemblance avec un œuf, la maniére dont la chenille eſt placée deſſus, la conſtance & la tranquillité avec laquelle elle y reſte, donnent l'image d'une chenille qui couve. Mais ſa tranquillité n'eſt que foibleſſe; elle eſt dans un état de langueur qui lui ôte l'envie de marcher; peut-être ſent-elle qu'elle eſt retenuë par des fils, très-fins à la verité, mais pourtant capables de tenir contre les forces qui lui reſtent. J'ai obſervé des chenilles qui ont vécu conſtamment pluſieurs jours ſur une pareille coque ſans prendre aucune

* Pl. 34. fig. 3. c.

nourriture, & ſur laquelle elles périſſoient à la fin. Mais j'en ai vû d'autres qui au bout d'un jour ou deux ſe tiroient de deſſus la coque, elles n'alloient pas loin, & mouroient en peu de jours.

Ce ſont encore de petites mouches qui ſortent de ces derniéres coques, mais que j'ai négligé de décrire, & de faire deſſiner lorſque je les ai euës.

D'autres vers, dont il n'y en a encore qu'un, ou au plus que deux qui ſe nourriſſent dans le corps de la même chenille, après l'avoir percée, marchent, ou plûtôt ſe traînent pour ſe rendre ſur quelque feuille ou ſur quelque tige voiſine, & pour filer une coque très-bien faite, qui n'eſt preſque qu'un cylindre arrondi par les deux bouts *. Le tiſſu de ces derniéres coques eſt ſerré; mais ce qu'elles ont de plus remarquable, c'eſt qu'elles ſont de deux couleurs, elles ſont noires & blanches. Le milieu de quelques-unes eſt entouré d'une bande bien blanche, qui dans tout ſon contour a une largeur à peu près égale; la coque eſt là comme ceinte par un ruban blanc, & tout le reſte eſt noir ou brun. D'autres, outre la bande blanche du milieu, en ont une de même couleur près de chaque bout *. D'autres n'ont que les deux bandes blanches poſées près des bouts, l'entre-deux eſt brun, avec des marques blanches diſtribuées irréguliérement. On doit avoir envie de ſçavoir, & il doit paroître de la difficulté à expliquer comment le ver parvient à faire ces diſtributions, ſoit réguliéres, ſoit irréguliéres, de noir & de blanc.

* Pl. 35. fig. 13, 14, 15 & 16.

* Fig. 13 & 14.

Nous avons expliqué ailleurs * d'où les chenilles tirent leur ſoye, comment eſt faite, & où eſt placée la filiére par où la ſoye ſort, & comment elles ſe fabriquent des coques de pure ſoye *. Tous les vers dont nous avons parlé juſqu'ici, ont leur filiére placée, comme celle des chenilles, ſur la lévre inférieure. La ſoye qui ſort par cette filiére,

* *Tom. I. Mem. IV.*

* *Tome I. Mem. XII.*

vient de même de réſervoirs contenus dans la capacité du ventre. Nous avons vû auſſi que la matiére propre à former la ſoye contenuë dans les réſervoirs de la chenille, eſt quelquefois de deux couleurs ou de différentes nuances de la même couleur, & que de-là il arrive que l'extérieur d'une coque eſt quelquefois de ſoye blanche, ou d'un blanc jaunâtre, & que l'intérieur de la même coque eſt d'un très-beau jaune; la matiére qui eſt vers le milieu du réſervoir n'eſt tirée en fils que quand la portion de matiére ſoyeuſe qui la précede a été toute filée. Si la varieté de la diſtribution du noir & du blanc de nos coques de vers dépendoit précisément de cette cauſe, il faudroit que certaines portions de la matiére à ſoye fuſſent alternativement blanches & d'autres alternativement noires, mais avec des varietés incomparablement plus grandes que celles que la coque même nous fait voir; je veux dire que pour faire une coque qui a trois bandes blanches & le reſte brun, il ne ſuffiroit pas qu'il y eût dans le réſervoir à ſoye cinq portions de matiére, trois blanches & deux noires diſtribuées comme le blanc & le noir de la coque; & cela parce que chaque zone de la coque eſt faite à bien des repriſes, peut-être à plus de vingt. Il faudroit donc qu'il y eût plus de cent diſtributions alternatives de matiére blanche & de matiére noire dans les réſervoirs, & qu'elles y fuſſent dans les proportions qui doivent fournir aux bandes; qu'il y eût alternativement comme de petits pelotons de ſoye blanche & de petits pelotons de ſoye noire, & que l'inſecte les employât avec un choix pareil à celui d'une ouvriére en tapiſſerie, qui employe des laines de différentes couleurs.

Il n'y a ici ni autant d'art de la part de l'inſecte, ni autant de préparatifs faits par la nature, que l'extérieur de ces coques ſemble en demander: tout ſe réduit à ce que le

ver peut faire ſa coque de ſoye de deux couleurs, en ce que la ſoye qui ſort la premiére de la filiére eſt blanche, & a une circonſtance de plus, qui eſt celle qui donne le dénouement; ſçavoir que quand le ver commence ſa coque, la ſolidité de ſon ouvrage exige qu'il donne plus d'épaiſſeur à certains endroits qu'à d'autres. Le milieu d'une coque commencée doit, par exemple, être ſoûtenu par un cerceau de ſoye plus épais que le reſte; il eſt bon que d'autres parties de la même coque, ou de quelques autres coques, ayent chacune une eſpece de pareil cerceau près de chaque bout. Suppoſons que la portion de la matiére des réſervoirs qui devient de la ſoye, ne peut ſuffire qu'à ébaucher ainſi la coque, qu'elle ne ſçauroit fournir la ſoye néceſſaire pour lui donner l'épaiſſeur convenable, & que le reſte de la matiére contenuë dans les réſervoirs à ſoye, donne de la ſoye brune. Cela ſuppoſé, tout l'intérieur de la coque ſera brun; l'extérieur de la coque paroîtra à peu près de ce brun dans les endroits qui ne ſont faits que d'un rézeau de ſoye blanche, mince & tranſparent; mais la coque paroîtra toûjours blanche dans les endroits qui ont demandé à être fortifiés par des couches de ſoye plus épaiſſes, & aſſés épaiſſes pour être opaques.

Il eſt aiſé de ſe convaincre que c'eſt de-là que dépend la varieté des couleurs extérieures des coques dont nous parlons. Si on en ouvre une, on voit que les couches intérieures ſont brunes. On en a une preuve bien plus déciſive, ſi on ratiſſe avec la pointe d'un canif quelque portion d'un endroit blanc, & qu'on enleve partie de ſa ſoye; la portion qu'on gratte devient brune à meſure qu'on ôte ce qu'elle avoit de plus d'épaiſſeur que les autres endroits.

Lorſqu'on a ouvert une de ces coques, on remarque aiſément que tout ce qui eſt brun eſt fait de pluſieurs

couches qui peuvent être ſéparées les unes des autres ; elles ſont prodigieuſement minces, auſſi ſont-elles faites d'une ſoye ſi fine, que les yeux armés d'une forte loupe, ne peuvent s'aſſûrer qu'elles ſont tiſſuës ; j'en douterois preſque, ſi je n'avois mis des vers dans la néceſſité de filer, pour boucher les ouvertures que j'avois faites à des coques de cette eſpece, dans leſquelles ils s'étoient renfermés. Mais auſſi leur ſoye a un brillant dont celui d'aucun de nos tiſſus de ſoye ne ſçauroit approcher; c'eſt un éclat pareil à celui des vernis ou des corps durs les mieux polis.

J'ai trouvé de ces coques rayées tranſverſalement de blanc & de noir, qui étoient attachées à quelques-unes des plus belles des chenilles du chou, & aux corps de quelques autres chenilles que j'ai nourries; mais où j'en ai trouvé le plus, ç'a été dans le commencement d'Octobre ſur des branches de genêt. Les vers qui avoient conſtruit les coques étoient ſans doute ſortis de chenilles qui vivent ſur cet arbriſſeau. Je ne ſuis parvenu à voir les vers qu'après avoir ouvert leurs coques: ils étoient plus raccourcis que dans leur état naturel; leur blanc étoit verdâtre. Ils paſſent l'hiver dans leur coque ſans ſe métamorphoſer, & alors ils ſont preſque verts. Je ne leur ai point vû de jambes bien marquées, je doute pourtant s'ils n'en ont point. Les jambes ſemblent être aſſés différentes des ſtigmates, pour qu'on ne les prenne pas les unes pour les autres; on voit pourtant du côté du ventre ſur chacun des deux premiers anneaux, deux petites éminences noires qui ont l'air ou de ſtigmates, ou de jambes naturellement très-courtes, qui ſe ſeroient retirées en dedans; on voit auſſi du côté du ventre ſur le pénultiéme anneau & ſur celui qui le précede, deux ſemblables éminences noires. Mais ce qui les feroit juger plûtôt des ſtigmates que des jambes, c'eſt que les deux premiers anneaux, outre les deux éminences dont nous avons parlé,

en ont encore chacun une de chaque côté ſur un endroit qui paroît trop éloigné du ventre, pour être une place convenable aux jambes; mais auſſi elles ne ſont pas placées où les ſtigmates ont coûtume de l'être ſur les chenilles & ſur les autres vers, & peut-être ne ſont-elles ni des jambes ni des ſtigmates. En devant de la tête de ces vers, on diſtingue aiſément, avec une forte loupe, deux taches brunes, rondes & convexes, qui ont bien l'air d'être les yeux. On voit auſſi leur bouche, les deux levres qui la forment, & deux crochets bruns, dont un part de chaque côté & ſe dirige vers le milieu de la bouche; ils ſervent ſans doute à hacher l'intérieur des chenilles. Ces vers ſe transforment en ichneumons.

Les chenilles qui ſe renferment dans des coques pour ſe métamorphoſer en criſalides, ne ſont pas plus exemptes que les autres, d'être mangées par les vers. Pendant que la chenille fait ſa coque, pendant qu'elle ſe prépare à ſa transformation, le ver vit & croît dans ſon intérieur; il ſort par la ſuite du corps de la chenille; & lorſqu'il eſt de l'eſpece de ceux dont nous venons de parler, il ſe file une jolie coque dans celle de la chenille; ainſi le travail même de la chenille qu'il a dévorée, ſert à le mettre plus à couvert.

Après avoir ouvert dans le mois d'Octobre une coque de terre & de ſoye, très-bien conſtruite par une chenille * qui vit ſur le bouillon blanc, au lieu de la criſalide que j'y cherchois, je trouvai dedans une coque * qui par ſa couleur de marron clair, par ſa forme allongée & par ſa groſſeur, avoit quelqu'air d'une criſalide. Elle étoit faite d'une ſoye extrêmement fine & tiſſuë très-ſerré; auſſi cette coque avoit-elle, ſur-tout dans l'intérieur, un éclat pareil à celui des vernis; elle étoit compoſée d'un nombre prodigieux de couches ou de feuilles de ſoye étonnamment minces,

* *Tom. I. Pl. 43. fig. 3 & 4.*

* Pl. 35. fig. 11.

que pourtant je féparois affés facilement les unes des autres. Le canif dont je me fervis pour ouvrir la coque, bleffa le gros ver qui étoit renfermé dans fon intérieur, & qui ne s'étoit pas encore transformé.

Une petite arpenteufe verte de l'épine s'étoit filé, dans le poudrier où je l'avois fait nourrir, une coque de foye dont le tiffu étoit lâche *; ayant ouvert cette coque pour obferver la crifalide, je trouvai qu'elle fervoit d'étui à une coque de foye brune d'un tiffu très-ferré *, & qui avoit au milieu une raye tranfverfale d'un beau blanc. De cette coque il fortit une mouche ichneumon, qui lorfqu'elle étoit fous la forme de ver, avoit vécu dans le corps de la petite chenille.

* Pl. 35. fig. 10.

* Fig. 9.

Dans ces coques * de chenilles que leur figure finguliére nous a fait nommer des coques en batteau, j'ai fouvent trouvé une feconde coque qui avoit été filée par un ver forti, foit du corps de la chenille, foit de celui de la crifalide, & qui fe transformoit en une affés grande mouche ichneumon *.

* *Tom. I. Pl. 39. fig. 11.*

* Fig. 20.

Enfin, & nous l'avons déja dit, il y a des chenilles qui, quoiqu'elles ayent dans leur corps des vers qui les rongent, ne laiffent pas de fe transformer en crifalides. Les crifalides d'où le papillon devroit fortir en quinze à feize jours, font fujettes à être mangées par de pareils vers, comme le font les crifalides d'où le papillon ne doit fortir qu'au bout de neuf à dix mois. En 1732. année où les chenilles avoient multiplié à un point qui donnoit de juftes inquiétudes au public, heureufement que leurs ennemis fe multipliérent encore dans une plus grande proportion. L'automne de 1731. & le printemps de 1732. qui avoient été favorables aux chenilles, l'avoient été également aux mouches qui fçavent loger leurs œufs dans l'intérieur de leur corps. Les trois quarts, & quelquefois plus, des crifalides

de la commune, de la livrée, de la chenille à oreilles, en un mot des chenilles qui font le plus de désordre, avoient dans leur corps des vers qui les faisoient périr.

Entre les vers qui, après être nés & avoir vécu dans la chenille, achevent de croître dans la crisalide, il y en a qui ne sortent de cette derniére que sous la forme de mouche, & qui se filent une coque sous l'enveloppe, sous la peau même de la crisalide. La figure 14. pl. 36. représente une coque d'une chenille que j'avois ouverte, & l'enveloppe de la crisalide venuë de cette chenille; cette enveloppe est brisée par un bout, dont une partie a été emportée pour laisser voir une coque de soye qui avoit été filée par un ver, & qui remplissoit tout l'intérieur de la crisalide. Cette coque étoit d'une soye d'un brun-clair. Lorsque je l'ouvris, je trouvai dedans une nymphe dans laquelle le ver s'étoit transformé; cette nymphe étoit très-longue, & si elle n'eût point péri pour avoir été trop maniée & mise à l'air, elle fût devenuë une grande mouche ichneumon.

Des vers de plusieurs especes différentes ne se filent point de coques dans les corps des chenilles ou des crisalides, quoiqu'ils y restent jusqu'à ce qu'ils soient devenus mouches. Ils s'y transforment en nymphes, & n'ont pour toute enveloppe que celle de la peau de la chenille ou de la crisalide qu'ils ont mangée pendant qu'ils étoient vers. On ne trouve quelquefois aussi qu'un ou deux de ces vers dans le corps d'une chenille ou d'une crisalide; quelquefois on y en trouve de plus petits qui y sont en si grand nombre, & pour ainsi dire, si empilés qu'on ne sçait comment ils y peuvent rester.

D'autres vers de plusieurs especes qui ne se filent point de coques, ne laissent pas de sortir du corps de la chenille ou de celui de la crisalide, lorsqu'ils sont près de se métamorphoser. J'ai quelquefois vû percer le corps d'une chenille

chenille que je croyois prête à perdre sa forme, par un ver si gros * que j'avois peine à concevoir qu'il eût pû être logé dans le corps de la chenille. Le ver s'allongeoit, & n'ayant pas de jambes, il se traînoit sur ses anneaux jusqu'à ce qu'il eût trouvé une place qui lui parût convenable; un paquet de matiére gluante suivoit le derriére auquel il étoit attaché. Dès que le ver s'étoit fixé, & après avoir rejetté de l'eau par le derriére, son corps se raccourcissoit, & il se transformoit à la maniére des vers des mouches de la viande. La nymphe, sans rompre sa peau de ver, sans la percer & sans en sortir, s'en dégageoit. Cette peau prenoit la forme d'un œuf, elle se durcissoit & devenoit une coque dans laquelle la nymphe étoit bien à couvert. C'est aussi la façon dont plusieurs especes de vers se métamorphosent dans le corps des chenilles & des crisalides, d'où ils ne sortent que lorsqu'ils sont devenus mouches.

* Pl. 36. fig. 17.

Les mouches * que j'ai euës de ces sortes de vers n'ont que deux aîles, comme les mouches les plus communes, & ont une forme qui approche fort de la leur, mais il y en a de différentes grandeurs & de différentes especes. Près du temps où les papillons des crisalides des chenilles du maronnier & des crisalides des chenilles du pin devoient naître, j'ai vû sortir de ces crisalides des vers qui, quelques semaines après, sont devenus des mouches grises d'une grandeur médiocre, plus grandes que les mouches communes qui nous incommodent dans nos maisons. J'ai eu des mouches noires plus petites que les précedentes, qui sont venuës de vers qui avoient mangé d'autres chenilles. Les vers de quelques-unes de ces especes se raccourcissent peu à peu, ils sont 24 heures à prendre la forme d'un œuf * ou d'une coque, & pendant ces 24 heures ils conservent leur blancheur. Mais quand le ver s'est entiérement raccourci, & quand apparemment il s'est dégagé de sa peau

* Fig. 12. 15 & 20.

* Fig. 16.

extérieure, cette peau qui lui forme une coque, devient d'abord rougeâtre & ensuite rousse ou brune en moins d'une heure. La premiére métamorphose de quelques autres de ces vers est si prompte, que je l'ai vû s'achever peu de minutes après que le ver avoit commencé à se raccourcir; c'est-à-dire quelques minutes après sa sortie du corps de la chenille ou de la crisalide.

Il seroit difficile de déterminer les caractéres de tous les différens genres, & encore plus des différentes especes de vers mangeurs de chenilles; c'est d'ailleurs un détail pour lequel on peut être assés indifférent, & dans lequel nous ne croyons pas devoir nous engager. Nous remarquerons seulement qu'en géneral ces vers sont ras, qu'ils ont une peau blancheâtre, telle que celle des vers de la viande; qu'ils ne paroissent pas avoir de jambes; qu'il y en a de formes plus ou moins allongées. Il y en a de très-raccourcis, presqu'aussi gros que longs, un peu pointus seulement près du derriére & de la tête. Il y en a d'également gros à l'un & à l'autre bout de leur corps. D'autres ont leur partie postérieure plus renflée que tout le reste, depuis laquelle jusqu'à leur tête qui est pointuë, ils diminuent insensiblement de diametre. Leur tête offre les varietés les plus remarquables. Deux crochets viennent se rencontrer l'un l'autre au milieu de la bouche de quelques-uns *. Il m'a semblé que quelques autres ont deux crochets de chaque côté, ces quatre sont placés comme les deux dont nous venons de parler. On voit à quelques-uns deux éminences brunes qu'on est disposé à prendre pour les yeux. Il y en a d'autres à qui on ne voit rien qui ait l'air d'yeux. Ceux dont la partie antérieure est moins grosse que la postérieure & assés effilée, ont au bout de la partie antérieure deux crochets *, dont les tiges sont dans le corps du ver, & paralleles l'une à l'autre, & paralleles toutes deux à la

* Pl. 36. fig. 7 & 8.

* Fig. 18.

longueur du corps. Les crochets par lesquels elles se terminent, sont recourbés du côté du ventre; le ver les fait sortir tantôt plus & tantôt moins. J'en ai trouvé qui avoient deux crochets qui partoient d'une même tige. Le ver se tire sur ces crochets pour aller en avant. D'autres vers ont deux tiges semblables à celles dont le bout extérieur est recourbé en crochet, mais elles en différent par leurs bouts qui ne se recourbent point; la partie qui les termine ressemble au fer d'une pique *. Ce sont des instrumens propres à percer; ils sont toûjours en dehors du ver, mais tantôt il les dirige en avant, tantôt il recourbe la partie charnuë dans laquelle leurs tiges sont logées, de façon que les deux pointes triangulaires se trouvent couchées sur le ventre.

* Pl. 36. fig. 5 & 6.

Si on observe le dessus du corps des chenilles appellées communes, des livrées, des chenilles à oreilles du chêne & de l'orme, on y voit assés souvent une ou deux petites plaques blanches, qui pour l'ordinaire sont placées sur le pli que fait le premier anneau à l'endroit de sa jonction avec la tête, ou dans le petit sillon qui sépare le premier anneau du second, & cela sur le côté; quelquefois pourtant on trouve de ces petites plaques blanches assés près du derriére de l'insecte. Vûës à la loupe, ou touchées avec une pointe fine, elles semblent pierreuses, ou plûtôt elles ressemblent à la matiére de la coquille des œufs de poule. Je ne doute point aussi qu'elles ne soient les coques d'œufs déposés sur les chenilles par des mouches, & qui y ont été bien collées contre la peau : l'union y est si parfaite, qu'on prendroit ces coques pour des parties propres de l'insecte à qui elles sont attachées, si on les trouvoit à toutes les chenilles de même espece & de même âge, & toûjours dans les mêmes places; & cela d'autant plus que si on tente de les détacher avec la pointe d'un canif, on

emporte plûtôt la peau de la chenille, qu'on ne détache l'œuf. La playe est aussi grande que l'œuf; je ne les en crois pas moins des œufs, & nous devons admirer la solidité avec laquelle la mouche sçait les attacher. C'est une coque que le ver perce, pour percer aussi-tôt qu'il en est sorti, le corps de la chenille dans lequel il n'est pas longtemps à pénetrer. J'ai observé qu'un pareil œuf, que j'avois détaché avec beaucoup d'attention, avoit un trou dans un endroit qui touchoit la peau de la chenille. Le dedans de l'œuf étoit vuide; j'ai ensuite disséqué la chenille à qui je l'avois ôté, & j'ai trouvé dans son corps un grand ver* bien nourri, de ceux dont la tête est armée de pointes en forme de fer de pique*.

* Pl. 36. fig. 4.

* Fig. 5. & 6.

Nous n'avons parlé que des vers qui se tiennent dans l'intérieur des chenilles, il y en a qui sont sur leur extérieur. J'en ai vû quelquefois un ou deux sur le corps d'une chenille*. J'en ai vû quelquefois cinq à six attachés auprès des jambes membraneuses d'une autre chenille. J'ai vû d'autres chenilles qui en avoient sur leur corps plus d'une vingtaine, elles en étoient hideuses*; ils étoient blancheâtres, comme tous ceux dont nous avons parlé. Une petite portion de la partie antérieure de chacun de ces derniers vers me paroissoit pénétrer au-dessous de la peau de chenille. J'en ai observé de ces derniers qui après avoir pris tout leur accroissement, & être parvenus au temps où ils devoient se métamorphoser, filoient sur le corps même de la chenille, mais ils ne s'y faisoient pas des coques d'un tissu serré. On prendra une idée assés juste de la disposition & de l'arrangement de leurs fils, dès qu'on sçaura que la chenille sur laquelle ils filoient, étoit rase, & qu'après que leur ouvrage étoit fini, cette même chenille paroissoit une chenille extrêmement veluë*. Les fils posés les uns auprès des autres s'élevoient sans former des coques bien distinctes;

* Pl. 34. fig. 4. u.

* Pl. 36. fig. 2.

* Fig. 1.

C'eſt entre ces mêmes fils qu'ils ſe transformoient en nymphes, & enſuite en mouches, qui ne m'ont rien offert de remarquable. D'autres vers, & ſur-tout ceux qui ſe tiennent en dehors du corps de la chenille près de ſes jambes membraneuſes, après avoir pris tout leur accroiſſement, filent de petites coques qui ſont des ſegmens de ſphere; leur baſe eſt platte & circulaire.

Pour continuer à parcourir les principaux faits que nous fournit l'hiſtoire de nos vers mangeurs de chenilles, nous avons encore à parler de quelques eſpeces de vers, dont les uns habitent dans l'intérieur des chenilles, & dont les autres ſe tiennent ſur leur corps, qui lorſqu'ils abandonnent la chenille, ne ſe quittent point pour ſe mettre en criſalides; cependant ils ne filent point de coques, mais ils vont tous ſe transformer ſur une même feuille, où leurs nymphes ou criſalides ſe trouvent raſſemblées en un aſſés petit eſpace, ſans être pourtant les unes ſur les autres *. J'ai vû pendant long-temps de ces eſpeces de criſalides ſur des feuilles, & ſur-tout ſur des feuilles de chêne, ſans connoître leur origine; elles ont une figure applatie & comme triangulaire *, qui n'eſt pas ordinaire, & qui me donnoit de la curioſité pour elles. J'étois étonné d'en trouver ſi communément, & de ne rencontrer jamais ſur les feuilles les inſectes ſous la forme deſquels elles devoient avoir vécu. Je n'avois garde de les voir ſous leur premiére forme, au moins ceux qui ne ſortent du corps des chenilles, dans lequel ils ont vécu, que pour la perdre; mais j'en ai trouvé dans la ſuite qui ſe tiennent en dehors même du corps de la chenille; j'ai eu une chenille griſâtre du chêne qui en avoit le corps tout couvert.

* Pl. 36. fig. 10.

* Fig. 11.

Il eſt arrivé enfin que d'autres vers qui ſe transforment dans ces ſortes de criſalides, ſont ſortis du corps de chenilles que je nourriſſois; j'en ai vû qui ont tous percé la

peau de la chenille dans la même heure, & qui tous ſont allés ſe rendre ſur la même feuille. La figure de ces der-
* Pl. 36. fig. 9. niers vers ne m'a rien offert de remarquable *; ils ſont courts par rapport à leur groſſeur. Leur partie antérieure eſt plus menuë que la poſtérieure; j'ai cru voir à leur tête deux crochets plus bruns que le reſte, diſpoſés comme ceux des vers de la viande. Si leur forme n'a rien qui mérite attention, la maniére dont ils la perdent, mérite d'être décrite: ils nous donnent un exemple d'une eſpece de transformation ſinguliére, on ne ſçait à laquelle des claſſes de transformations que Swammerdam a déterminées, on doit la ramener; peut-être croira-t-on qu'elle doit former une claſſe particuliére.

Après que ces vers ſont ſortis du corps de la chenille, & après être arrivés ſur l'endroit d'une feuille où ils veulent
* Fig. 9. ſe fixer *, ils y appliquent le milieu de leur dos; il y eſt bientôt retenu & collé par une liqueur dont le corps eſt humecté, & qui ſe ſéche peu à peu. Voilà les inſectes dans la place où ils reſteront juſqu'au temps où ils paroîtront avec des aîles.

Dix à douze heures après s'être ainſi fixés, ils rejettent par leur anus divers petits grains gris; ils ſe vuident alors comme le font les chenilles qui ſont prêtes à ſe métamorphoſer. Avant qu'ils ayent rejetté cette matiére griſe, on peut l'appercevoir dans leur corps au travers de ſes peaux qui ſont blanches & tranſparentes; on diſtingue même les mouvemens que font les parties intérieures pour la faire ſortir par l'anus. Ces grains ont quelque rondeur, ils s'amoncelent dans un petit tas tout auprès du derriére de l'inſecte. Par la ſuite on voit donc un petit tas de grains
* Fig. 11. e. près du derriére de chaque ver ou de chaque criſalide *, que gens mal inſtruits prendroient volontiers pour un petit tas d'œufs. Chaque petit grain regardé à la loupe, ſemble fait d'une terre griſe & très-fine.

Enfin ces vers commencent à changer de forme; peu à peu leur corps s'applatit; la tête qui étoit pointuë, devient plus mouffe, elle s'élargit, elle devient taillée quarrément, elle devient la baſe d'une eſpece de triangle iſoſcéle dont le derriére eſt le ſommet; les côtés du corps ſont pourtant plus courbes que l'exactitude de la comparaiſon ne le demanderoit. A chaque bout de la tête il y a une petite éminence qui ſemble une petite corne. Dans la ſuite, ſi on examine avec une loupe le ventre, ou la face de l'inſecte qui ſe préſente aux yeux du ſpectateur, on y diſtingue les jambes & les antennes mieux qu'on ne pourroit faire ſur les criſalides ordinaires.

Mais la remarque eſſentielle, c'eſt que ce changement arrive dans le ver ſans qu'il ſe défaſſe d'aucune peau, ſans qu'il quitte de dépouille; cette métamorphoſe n'eſt donc pas de la même claſſe que celle des chenilles, & des vers qui ne paroiſſent ſous la forme de criſalides ou de nymphes, qu'après s'être défaits de leur enveloppe. On aura peine auſſi à mettre cette métamorphoſe dans la claſſe connuë des vers qui ſe transforment ſans ſortir de leur peau, parce que ceux de cette claſſe, s'ils ne ſe défont pas de leur peau, ils s'en détachent; ils lui font prendre la forme d'une eſpece d'étui ou de boîte opaque, dans laquelle toutes leurs parties ſont bien renfermées & bien cachées.

Ces vers ſemblent donc nous fournir le caractére d'une claſſe de transformation, dont le caractére eſt que l'inſecte transformé a la figure d'une criſalide, mais qu'il l'a priſe ſans ſe défaire de ſa peau. A meſure que les parties qui doivent paroître dans l'inſecte ailé ſe développent, & peut-être à meſure qu'elles prennent un nouvel arrangement, la peau les ſuit & s'applique deſſus, & cette peau mince n'empêche pas de les voir.

Pendant que les vers que nous examinons ſe transforment,

ils reſtent blancs, & ils le ſont encore quelque temps après que la transformation eſt finie. Leur peau jaunit ou rouſſit enſuite peu à peu, & devient de couleur de tabac d'Eſpagne; les antennes, les jambes & les autres parties de la criſalide n'en ſont pas moins viſibles; les criſalides de quelques eſpeces de ces vers reſtent rouſſes juſqu'au temps de la derniére transformation. J'en ai vû de celles qui ont conſervé cette couleur, beaucoup plus grandes que celles de la fig. 10. auſſi grandes que celle qui eſt groſſie à la loupe fig. 11. mais les criſalides des petites eſpeces de vers qui ſe ſont transformées chés moi, de rouſſes ſont devenuës noires en moins de deux jours, & ſont reſtées de cette couleur tant que l'inſecte y a été renfermé.

C'eſt près de la fin de Juin que les vers de la fig. 10. pl. 36. ſortirent du corps de la chenille, & qu'ils devinrent des eſpeces de criſalides. L'année ſuivante près de la mi-Avril, je trouvai dans le poudrier où je les avois renfermées, une vingtaine de petites mouches; elles étoient encore en vie, mais je n'ai pas ſçû le jour qu'elles étoient nées. Leur corps étoit d'un très-beau verd éclatant & un peu doré; elles avoient deux antennes de longueur médiocre; leur forme étoit aſſés ſemblable à celle des mouches ordinaires; elles avoient pourtant quatre aîles noires, mais dont le contour étoit ſemblable à celui des mouches les plus communes. Leurs jambes ſont d'un jaune pâle; j'ai cru leur voir une trompe; je ſuis pourtant incertain ſi elles en ont une, parce que je ne l'ai cherchée que ſur de ces petites mouches mortes depuis pluſieurs jours, & dont les parties étoient trop deſſéchées.

Enfin il y a des mouches qui vont dépoſer leurs œufs ou leurs vers dans les œufs mêmes des papillons; ainſi il y a des vers qui mangent les chenilles avant même qu'elles ſoient nées. J'ai eu de très-jolies nichées, compoſées d'un grand

nombre d'œufs de papillons, dont il n'y eut que peu d'où des chenilles sortirent; chacun des autres œufs fut percé par une petite mouche qui y avoit crû sous la forme de ver.

Il me reste à parler de deux especes de vers qui se font des coques dignes de quelqu'attention; j'ai cru devoir regarder les vers qui les construisent comme des mangeurs de chenilles, avant que de les avoir vû sortir du corps des chenilles; par la suite mes conjectures ont été vérifiées par rapport à une des especes, mais elles ne l'ont pas encore été par rapport à l'autre espece. Chaque ver de cette derniére espece se fait une coque de soye blanche bien tissuë; le tissu forme une espece de rézeau assés serré, mais dont on voit pourtant les mailles. La figure de la coque est oblongue, telle que celle d'un œuf. Mais ce qu'elle offre de plus singulier, c'est qu'elle est penduë en l'air par un de ses bouts à un fil assés fort, qui a trois à quatre pouces de longueur, tantôt plus pourtant & tantôt moins; l'autre bout du même fil est attaché à une feuille ou à une branche ou tige d'arbre. Où j'ai vû le plus de ces coques, c'est autour des nids des processionnaires, c'est-là où j'en allois chercher quand j'en voulois trouver; j'en rencontrois quelquefois des douzaines penduës à un même nid, & j'en voyois d'autres penduës aux environs à l'écorce de l'arbre; d'où il est très-vraisemblable que ces coques avoient été faites par des vers qui avoient vécu dans le corps de quelques chenilles de ce nid. J'ai depuis vû des mouches qui m'ont paru semblables à celles qui sortent de ces coques, posées sur le nid de ces chenilles; elles y allongeoient leur derriére, elles lui faisoient faire les mouvemens ordinaires à celui d'une mouche qui pond des œufs.

Les autres coques, que je sçais sûrement être l'ouvrage d'une espece de ver mangeur de chenilles, sont, comme les précedentes, penduës à un fil de soye dont un des bouts

eſt attaché à un de ceux de la coque, & dont l'autre bout eſt attaché à une petite branche ou à une feuille *. C'eſt ſur le chêne que je les ai rencontrées le plus ſouvent. La coque a auſſi la forme d'un œuf, mais raccourci; le milieu eſt entouré d'une bande d'une couleur blancheâtre, ou au moins, d'une couleur plus claire que celle du reſte qui eſt caffé-brun. Par cette raye blanche & par leur tiſſure extrêmement ſerrée, ces dernieres coques reſſemblent à d'autres coques que nous avons examinées cy-devant*; elles ſont pourtant moins oblongues. Mais leur différence la plus ſinguliére, & ce qui m'engage à en parler, c'eſt que celles de ces petites coques, dont j'avois rompu le fil de ſoye qui les ſuſpendoit, & que je tenois dans des boîtes ou dans des poudriers, y ſautoient quand il leur en prenoit envie, & il leur en prenoit envie aſſés ſouvent. On les déterminoit preſque toûjours à ſauter quand on les poſoit ſur la main; la chaleur les y excitoit apparemment; elles faiſoient tantôt de grands & tantôt de petits ſauts. Les petits ſauts ne les portoient qu'à huit ou dix lignes de l'endroit d'où elles étoient parties, & quelquefois elles ſautoient à trois à quatre pouces de-là, & quelquefois plus loin. La hauteur de leur ſaut n'eſt guéres moins grande que ſa longueur.

* Pl. 37. fig. 1.

* Pl. 35. fig. 13, 14, 15 & 16.

J'ai ouvert de ces petites coques, & j'ai vû que leur fabrique eſt la même que celle des coques rayées tranſverſalement, dont nous avons parlé cy-deſſus; tout l'intérieur eſt brun, leur tiſſure eſt ſi ſerrée qu'il ne ſemble pas qu'elle ait pû être faite de différens tours d'un fil, appliqués les uns contre les autres. Mais un de ces vers *, de la coque duquel j'avois ſeulement emporté un des bouts, ne fut pas long-temps à me convaincre qu'il ſçavoit filer; il travailla bientôt à boucher l'ouverture que j'avois faite, & il y parvint en huit à dix heures. La piece de ſoye qu'il y mit, étoit mince, elle étoit faite de fil plus

* Pl. 37. fig. 4.

gros que le reste, & le tissu étoit moins serré; j'avois obligé le ver à travailler dans un temps où sa provision de matiére soyeuse étoit presqu'épuisée; il l'employoit avec plus d'œconomie. La piece qu'il mit étoit blancheâtre, elle avoit une couleur approchante de celle de la bande extérieure. Il est à remarquer que cette bande, comme celle de la piece, est d'une soye moins fine que celle du tissu brun. Ce qui étoit resté de matiére sôyeuse dans les reservoirs, étoit peu considérable, & propre à donner de la soye blanche.

Le corps du ver est tout blanc, il a seulement la tête un peu brune ou noirâtre; elle m'a paru semblable à celle des vers des guespes*. Quoique la coque soit d'un tissu serré, & assés épaisse, elle a pourtant un degré de transparence, tel que quand on la considére en plein air dans un endroit bien éclairé, & pour le mieux, dans un endroit où le soleil donne, sa transparence permet de voir le ver. J'ai cherché à l'observer dans le temps où il se préparoit à sauter, ou, ce qui est la même chose, à faire sauter sa coque. Tout ce que j'ai vû, c'est ce qu'on imagineroit assés sans le voir, car il ne se présente qu'une méchanique à laquelle on conçoit que ce ver doive avoir recours pour faire sauter sa coque, celle d'un ressort qui se débande. Représentons-nous le ver logé assés à l'aise dans la coque, & couché sur un de ses côtés *, qu'il se recourbe ensuite peu à peu, de façon que le milieu de son dos soit le milieu de la convexité de la courbûre qu'il a prise, que la partie la plus convexe touche la surface intérieure & la plus élevée de la coque, mais que son ventre ne touche pas la partie intérieure & inférieure de la même coque, que cette derniére soit seulement touchée par chacun des bouts du corps, par la tête & par le derriére de l'insecte. C'est dans cet état où j'ai vû le ver lorsque le saut alloit se

* *Memoires de l'Acad. 1719.*

* Pl. 37. fig. 7.

faire. Accordons à ce ver un principe de force & de mouvement, par lequel il peut donner à ſon corps, & très-ſubitement, une courbûre contraire à celle que nous venons de lui voir, que le milieu de ſon ventre, qui étoit concave, ſe redreſſe, qu'il devienne convexe, & même l'endroit le plus convexe. Le ventre va être porté vers le bas de la coque, le derriére & la tête ſeront portés vers la partie ſupérieure de la même coque; mais ſuppoſons que la partie ſupérieure de la coque eſt frappée *, & même bruſquement, avant que le ventre ſoit parvenu à toucher la partie inférieure, les deux coups donnés par la tête & par la queuë pouſſeront la coque en haut, l'éleveront, la feront ſauter, & la détermineront à s'élever obliquement, à aller en avant, en s'élevant ſelon la direction compoſée, qui réſulte de l'obliquité avec laquelle les deux coups ont été donnés. Enfin on conçoit aſſés que pour faire ſauter la coque, tout ce qui eſt néceſſaire ici, c'eſt que les deux bouts du corps du ver frappent le haut de la coque avant que le ventre ſoit parvenu à en frapper ou toucher la partie inférieure.

* Pl. 37. fig. 8.

On ne voit pas trop quels avantages peut tirer un ver du talent de ſçavoir faire ſauter une coque, qui dans l'état naturel eſt penduë en l'air par une eſpece de petite corde. Il faut pourtant qu'il lui ſoit utile de ſçavoir la faire ſauter. La ſituation de la coque qui convient le mieux au ver eſt ſans doute celle où elle eſt penduë, ayant un bout en haut & l'autre en bas. Le vent peut quelquefois mettre cette coque dans une autre poſition, il peut la porter ſur quelque feuille, ou ſur quelque petite tige voiſine; quand cela arrive, quand la coque ſe trouve couchée ou arrêtée ſur quelque corps; le ver peut la retirer de-là, en lui faiſant faire un ſaut.

J'ai auſſi vérifié que le ver fait ſauter ſa coque dans de pareilles circonſtances. Une chenille que je nourriſſois

de feuilles de lilas, nourriſſoit elle-même dans ſon corps un des vers dont nous parlons; il en ſortit; il ſe conſtruiſit une coque qu'il ſuſpendit par un fil à une des feuilles qui avoient été données à la chenille. Quand je vis cette coque elle étoit finie; mais ce que j'obſervai pluſieurs fois, c'eſt que lorſque je tenois la feuille à la main, & que j'inclinois une portion de cette feuille de façon qu'elle touchoit la coque, bientôt le ver faiſoit faire un ſaut à ſa coque: au bout de quelques jours pourtant il ſouffroit plus patiemment que ſa coque touchât la feuille, il ſembloit s'y être accoûtumé.

Dans l'hiſtoire de l'Académie de 1710. pag. 42. M. de Fontenelle rapporte d'après un ſçavant Académicien & très-zélé pour les progrès des ſciences, d'après feu M. Carré, des obſervations ſur de petites coques qui avoient paru très-ſinguliéres; ç'en étoient du genre, & probablement de l'eſpece même de celles dont nous venons de parler; elles ſautilloient dans les allées d'un jardin. Chaque coque tenuë dans une main chaude, ou expoſée aux rayons du ſoleil, faiſoit de petits ſauts, en s'élevant quelquefois d'un demi pouce, & quelquefois de deux pouces. Les dimenſions, les figures, les couleurs de ces coques trouvées par M. Carré étoient telles que celles des nôtres; enfin chacune des ſiennes renfermoit un ver ſemblable à celui que nous avons vû dans chacune des autres. M. Carré garda de ces coques pendant deux mois ſans y voir aucun changement. *Ce petit animal*, dit le célebre Hiſtorien de l'Académie, *eſt une énigme aſſés difficile à expliquer. Comment ſe nourrit-il dans cette coque ſi bien fermée! Comment ſe multiplie-t-il dans cette priſon! Car quand même il ſe multiplieroit à la maniére des moules, comment ſes œufs ſortiroient-ils!* Mais ce qui pouvoit être une énigme alors n'en eſt plus une à préſent. Ce ver, comme tant d'autres, & comme tant d'eſpeces de chenilles,

n'a plus besoin de prendre de nourriture, dès qu'il s'est renfermé dans sa coque. Si M. Carré eût gardé de ces coques jusqu'à l'année suivante, il eût vû que chaque ver devoit se transformer en un insecte aîlé, qui sorti de sa prison, travailleroit à multiplier son espece.

Dès la mi-May, j'ai trouvé & porté chés moi plusieurs de ces petites coques penduës à des branches & à des feuilles de chêne. Les vers de chacune y restérent renfermés jusqu'aux premiers jours de l'année suivante; alors je vis paroître une petite mouche ichneumon * à quatre aîles, qui étoit sortie d'une des coques : la position de ses longues antennes étoit singuliére, elles étoient étenduës tout du long de son dos. Au bout de deux jours un ichneumon semblable au premier perça aussi sa coque.

* Pl. 37. fig. 9.

Deux jours après j'ouvris moi-même deux autres coques, & je vis que chacune renfermoit une mouche * bien différente des premiéres que j'avois euës. Elles avoient pourtant quatre aîles, mais leur corps étoit court, & d'un bleu-noir : elles étoient très-ventruës; leurs antennes étoient assés courtes; une moitié de chacune, comme une moitié de celles des mouches ordinaires de la viande, se logeoit dans une cavité creusée de chaque côté en devant de la tête *.

* Fig. 11 & 12.

* Fig. 10.

Laquelle des deux especes de mouches étoit l'habitante naturelle de la coque? Une des deux venoit d'un ver qui avoit mangé celui qui avoit filé la coque. J'ai bon nombre d'exemples que les mangeurs d'insectes sont souvent mangés eux-mêmes par d'autres insectes; j'ai ouvert plusieurs fois des coques faites par des vers qui avoient mangé des chenilles, & qui se devoient transformer en mouches ichneumons, que j'ai trouvées remplies de vers qui avoient vécu des mangeurs. Quelquefois je n'y en ai trouvé qu'un ou deux, quelquefois j'y ai trouvé des vingtaines, des cinquantaines de vers extrêmement petits qui y étoient

empilés, & qui m'ont donné des mouches de la ſeconde eſpece de celles que j'ai trouvées dans nos coques ſautantes. Quelquefois ces vers mangeurs de ceux qui mangent les chenilles, ſe multiplient au point de faire périr le plus grand nombre de ces derniers. De neuf à dix coques de ſoye, groſſes comme des grains de bled, que j'avois renfermées dans un poudrier, il n'y en eut qu'une dont le ver ſe transforma en une mouche ichneumon. De chacune des autres il ſortit une trentaine ou une quarantaine de mouches extrêmement petites, qui venoient de vers qui avoient mangé celui qui cy-devant avoit lui-même mangé une chenille. Ayant ouvert une de ces coques de meilleure heure, je la trouvai remplie peut-être de plus de quarante petits vers, gros par rapport à leur longueur, & pointus par les deux bouts.

Les chenilles ont parmi les inſectes bien d'autres ennemis que les vers qui croiſſent dans leurs corps. Les punaiſes des bois & des jardins, dont nous donnerons ailleurs l'hiſtoire, ont une longue trompe qu'elles portent ordinairement appliquée contre leur ventre. Jai trouvé de ces punaiſes qui, après avoir redreſſé leur trompe, la tenoient enfoncée dans le corps d'une groſſe chenille, & qui la ſucçoient tranquillement.

Un des inſectes des plus redoutables pour les chenilles, eſt un ver noir * qui a ſeulement ſix jambes écailleuſes attachées aux trois premiers anneaux; il devient auſſi long & plus gros qu'une chenille de médiocre grandeur. Le deſſus de ſon corps eſt d'un beau noir-luſtré; il ſemble que ſes anneaux ſoient écailleux ou cruſtacées, ils ſont pourtant plus mols que les anneaux écailleux. En devant de la tête, il porte deux pinces écailleuſes, recourbées en croiſant l'une vers l'autre, avec leſquelles il a bientôt percé le ventre d'une chenille; car c'eſt ordinairement par le ventre qu'il les attaque. La

* Pl. 37. fig. 14.

chenille qu'il a une fois percée, a beau fe donner des mouvemens, s'agiter, fe tourmenter, marcher, il ne l'abandonne pas jufqu'à ce qu'il l'ait entiérement, ou prefqu'entiérement mangée. La plus groffe chenille ne fuffit qu'à peine pour le nourrir un jour, il en tuë & il en mange plufieurs dans la même journée, quand il les trouve.

Ces vers très-gloutons fçavent fe placer à merveille pour que la proye ne leur manque pas, ils fçavent trouver les nids des proceffionnaires & s'y établir. Il ne m'eft guéres arrivé de défaire un nid de ces chenilles, où je n'aye rencontré quelque ver de cette efpece, & fouvent j'y en ai rencontré cinq à fix. Là ils peuvent affûrément manger autant qu'ils veulent; il n'y a pas de jour apparemment où chacun d'eux ne faffe périr un bon nombre de ces chenilles ou de leurs crifalides, car ils continuent à fe tenir dans les nids des proceffionnaires après qu'elles fe font métamorphofées en crifalides.

Ce ver n'eft pas en tout temps précifément de même couleur; le temps où il paroît d'un plus beau noir, eft celui où il a befoin de manger, ou au moins celui où il ne s'eft pas raffafié à fon gré. Quand il a bien mangé, quand il s'eft, pour ainfi dire, trop guédé, comme il lui arrive fouvent, fa peau devient tenduë, fes anneaux font plus déboîtés, & laiffent voir du brun fur le corps & du blanc fur les côtés. A force de manger il fe met quelquefois dans un état où fa peau paroît prête à crever, il femble prefqu'étouffé : auffi quoiqu'ils foient vifs & farouches dans d'autres temps, ils fe laiffent prendre alors & manier comme s'ils étoient morts; & j'ai fouvent cru qu'ils l'étoient, ou au moins qu'ils étoient mourans. Mais quand leur digeftion étoit avancée, & qu'ils s'étoient vuidés, ils commençoient à fe mouvoir & à reprendre l'agilité qui leur eft ordinaire.

J'ai vû quelquefois les plus gros de ces vers bien punis de leur

de leur gloutonnerie; lorſqu'elle les avoit mis hors d'état de ſe pouvoir remuer, ils étoient attaqués par d'autres vers de leur eſpece, encore jeunes & aſſés petits, qui leur perçoient le ventre, & les mangeoient. Rien ne mettoit ces jeunes vers dans la néceſſité d'en venir à une telle barbarie, car ils attaquoient ſi cruellement leurs camarades dans des temps où les chenilles ne leur manquoient pas.

Ces vers ſont au nombre des inſectes qui doivent vivre ſucceſſivement ſous des formes différentes, mais le goût qu'ils ont de s'entre-manger, eſt cauſe que je n'ai pas vû leur transformation complette. D'un bon nombre que j'avois nourris dans de grands poudriers, & enſuite dans des cloches de ver, il ne m'en reſta qu'un ou deux qui parvinrent à quitter leur premiére forme pour prendre celle de nymphe, ſous laquelle ils périrent *. Je crois pourtant qu'ils ſe métamorphoſent en ſcarabés, & en ſcarabés qui ſont apparemment auſſi voraces qu'ils l'étoient lorſqu'ils étoient vers. Nous allons parler d'un ſcarabé grand mangeur de chenilles, qui pourroit bien être celui que donne notre gros ver noir.

* Pl. 37. fig. 17.

Nous avons vû que le chêne eſt peut-être de tous les arbres celui qui nourrit plus d'eſpeces d'inſectes, & ſur-tout plus d'eſpeces de chenilles; lorſqu'il s'eſt couvert de feuilles, on trouve auſſi ſur ſes branches, plus que ſur celles de tout autre arbre, de gros ſcarabés d'une belle eſpece *; ils y ſont à la chaſſe des chenilles. La préférence qu'ils donnent au chêne, marque qu'ils ſçavent choiſir les endroits où ils doivent eſpérer de trouver plus de gibier. Ils marchent bien, ils ſe proménent de branches en branches, & quand ils ont faim, ils attaquent la premiére chenille qu'ils trouvent; ils la percent avec les crochets * qu'ils ont en-deſſous de la tête, & la mangent à leur aiſe.

* Fig. 18.

* Fig. 19.

Ce ſcarabé eſt un fort bel inſecte; les étuis de ſes aîles

ſont d'un verd-doré, changeant & mêlé d'un peu de rougeâtre, d'un peu de couleur de cuivrée. Sur ces mêmes étuis on apperçoit des bandes paralleles à la longueur du corps, qui changent de couleur & de place, ſelon que l'œil qui les regarde, eſt placé. Cet effet eſt produit par de très-petites cannelures paralleles les unes aux autres, & qui toutes le ſont à la longueur de l'étui. Tout le reſte du corps de ces ſcarabés eſt d'un beau noir très-luiſant. Il eſt monté ſur de grandes jambes. La forme de ſon corps un peu raccourcie, a quelque choſe de quarré. Les antennes tant du mâle, que celles de la femelle, ſont à grains; c'eſt la femelle qui eſt ici repréſentée pl. 37. fig. 18. Le mâle n'en différe que parce qu'il eſt plus petit. J'en ai vû ſouvent s'accoupler; le mâle monte ſur la femelle. Les femelles m'ont pondu en terre des œufs blancs de la forme des œufs ordinaires, d'où ſont ſortis des vers qui, autant que leur petiteſſe permettoit d'en juger, étoient de l'eſpece de nos vers noirs mangeurs de chenilles; mais je n'ai pû parvenir à les élever. Si ce ſcarabé eſt beau, en revanche il eſt bien puant; l'odeur qui en exhale, eſt pénétrante, on a peine à ſoûtenir celle de pluſieurs de ces inſectes raſſemblés en un petit endroit; les doigts qui l'ont touché, ſentent mauvais pendant quelque temps.

EXPLICATION DES FIGURES DU ONZIE'ME MEMOIRE.

PLANCHE XXXIII.

LA Figure 1, repréſente une chenille du chêne *a,* qui mange une autre chenille *b,* de ſon eſpece.

La Figure 2, fait voir une chenille du chou dans l'inſtant où les vers qui ont crû dans ſon corps, en ſortent.

La Figure 3, eſt celle d'un des vers ſortis du corps de

la chenille de la fig. 2, dessiné au microscope.

Les Figures 4, 5 & 6, font voir la tête du ver fig. 4, grossie aussi au microscope, & elles la font voir en différens temps & en différens sens. Elle est vûë de face fig. 4; par derriére fig. 5, & de côté fig. 6. Dans les fig. 5 & 6. elle a été prise sur celle d'un ver occupé à filer, & qui l'allongeoit beaucoup fig. 5. La tête de la fig. 6, au contraire est retirée en partie sous le premier anneau.

La Figure 7, représente plusieurs coques de soye, filées les unes auprès des autres, par des vers sortis du corps de la chenille fig. 2.

La Figure 8, est celle d'une des coques de la fig. 7. grossie. *c*, cette coque. *f f*, fils auxquels elle tient.

Dans la fig. 9, deux vers *n*, & *p*, sont occupés à se filer chacun une coque. Le ver *n*, fait une des mailles qui doivent servir à la sienne, plus de la moitié de cette maille est faite. Le ver *p*, va commencer une maille de sa coque.

La fig. 10, est celle de la nymphe d'un des vers cy-dessus, grossie au microscope, & vûë du côté du ventre.

La Figure 11, est celle de la même nymphe vûë du côté du dos.

La Figure 12, est celle de la mouche qui étoit en nymphe dans les fig. 10 & 11, grossie au microscope. Elle a ici ses aîles écartées du corps.

La Figure 13, représente la même mouche, d'une grandeur moins éloignée de la naturelle, ayant ses aîles croisées sur le corps.

La Figure 14, fait voir sur une feuille de gramen plusieurs coques de soye blanche, filées par des vers qui ont mangé une chenille, mais par des vers différens de ceux qui sont représentés cy-dessus.

La Figure 15, est celle d'une mouche sortie d'une coque de la figure 14, grossie à la loupe.

La Figure 16, eſt celle de la mouche de la fig. 15, à peu près dans ſa grandeur naturelle.

La Figure 17, eſt celle d'une portion de feuille de chêne, ſur laquelle ſont quelques coques de ſoye blanche, plus groſſes que celles de la fig. 14. filées par des vers qui ont crû dans une chenille qui vit de feuilles de chêne.

PLANCHE XXXIV.

Les Fig. 1 & 2, repréſentent deux chenilles du chou de l'eſpece de celle qui eſt gravée pl. 33. fig. 2. Celles-ci ſont groſſies au microſcope, & ouvertes tout du long du dos. Elles l'ont été dans un temps où les vers qui ſe nourriſſoient dans leur intérieur, avoient pris preſque tout leur accroiſſement, & étoient près de ſortir.

La Figure 1, fait voir un grand nombre de vers qui ont été mis à découvert. Ces vers ont réduit à peu de choſe, ils ont preſqu'entiérement mangé cette partie que nous avons nommée le corps graiſſeux, & qui occupe tant de place dans la cavité intérieure. *ggg,* marquent différens endroits du corps graiſſeux rendus très-minces. *t,* la tête de la chenille. *q,* ſa partie poſtérieure. Ce que cette figure ne ſçauroit faire voir, c'eſt qu'il y a autant de vers dans cette chenille, du côté du ventre qui eſt caché ici, qu'il y en a du côté du dos. On remarquera auſſi que les vers ne ſont pas toûjours ſi paralleles les uns aux autres, qu'ils l'étoient dans l'inſtant où cette figure a été deſſinée.

La Figure 2, fait voir une chenille ouverte, comme la précedente, tout du long du dos, mais dans laquelle il y avoit moins de vers; auſſi le corps graiſſeux *ggg, &c.* y eſt en meilleur état, il n'a pas été ſi conſommé. Ce qu'on doit y remarquer, c'eſt que le canal *e, e, i, a,* qui eſt celui de l'eſtomach & des inteſtins, eſt gonflé par les alimens qui le rempliſſent; il eſt bien ſain & bien entier, les vers ne l'ont aucunement entamé.

La Figure 3, montre une chenille à oreilles, poſée ſur une petite coque *c*, de ſoye blanche, qu'elle ſemble couver. Cette coque eſt celle d'un ver ſorti du corps de cette chenille, qui s'eſt filé cette enveloppe, & qui l'a attachée à la feuille, & au corps de la chenille.

La Figure 4, eſt celle d'une chenille qui vit dans les têtes & dans les tiges du chardon à bonnetier. *u*, marque un ver attaché contre le corps de cette chenille.

La Figure 5, eſt celle du ver marqué *u*, fig. 4, repréſenté en grand. Il a deux eſpeces de cornes *cc*. Je n'ai pû lui voir ni crochets, ni dents. Il m'a paru qu'il avoit une eſpece de ſuccoir à l'ouverture de la bouche. Ce ver eſt blanc.

La Figure 6, eſt celle d'une grande mouche ichneumon, ſortie de la coque qui avoit été filée par une groſſe chenille veluë.

La Figure 7, eſt celle de la coque d'où la mouche de la fig. 6, eſt ſortie par l'ouverture *o*, que cette mouche y a faite. La coque avoit été filée par une chenille de l'eſpece de celle qui eſt repréſentée tome I. pl. 35. fig. 1.

La Figure 8, eſt celle d'une chenille qui vit de graines d'ortie, & qui mange volontiers les enveloppes des graines du pourpier, quoiqu'elle n'épargne pas les feuilles de la même plante; elle mange auſſi des feuilles d'oſeille & celles de quelques autres légumes; elle s'accommode encore de celles de la ronce; je la crois de la même eſpece que la chenille que j'ai nourrie de feuilles d'ariſtoloche. Le papillon de cette chenille ſe trouve tome I. pl. 15. fig. 6. & la chenille elle-même eſt repréſentée tome I. pl. 37. fig. 11. mais elle y eſt dans une attitude allongée, qui ne lui eſt pas auſſi ordinaire que l'attitude plus raccourcie, ſous laquelle elle paroît dans cette fig. 8. Dans la deſcription que j'ai donnée de cette chenille tome I.

pag. 539. j'ai oublié de dire que tout du long du dos, elle a ſur chaque anneau deux taches d'un rouge-orange. Une de ces taches un peu oblongue, eſt poſée en long ſur la partie ſupérieure de l'anneau, & l'autre eſt poſée tranſverſalement à la jonction de deux anneaux.

PLANCHE XXXV.

La Figure 1, ſemble être celle d'une ſeule coque de ſoye, & elle eſt celle de l'amas de cellules, ou de petites coques qui ont été filées par des vers ſortis d'une chenille de l'ariſtoloche. Toutes les petites loges ſe trouvent ſous une enveloppe commune.

La Figure 2, fait voir quantité de vers qui travaillent chacun à ſe couvrir de ſoye, & à ſe donner une enveloppe ſemblable à celle de la fig. 1.

La Figure 3, eſt celle d'un des vers de la fig. 2. de grandeur naturelle.

La Figure 4, eſt celle du même ver groſſi.

La Figure 5, eſt celle de la mouche dans laquelle ſe transforme le ver de la fig. 4.

La Figure 6, repréſente une autre maſſe de ſoye qui paroît une coque, & qui couvre un amas d'un très-grand nombre de petites coques.

Les Figures 7 & 8, font voir des eſpeces de gâteaux de petites coques bien arrangées les unes auprès des autres, & filées par des vers qui ont mangé des chenilles. Ces gâteaux de coques n'ont point une enveloppe commune, comme en ont les maſſes de coques des fig. 1 & 6.

La Figure 9, eſt celle d'une coque filée par un ver qui avoit mangé une arpenteuſe de l'épine; cette coque avoit pour enveloppe la coque que la chenille s'étoit filée.

La Figure 10, eſt celle d'une petite branche d'épine, ſur laquelle eſt une coque filée par une arpenteuſe. C'eſt ſous cette coque qu'étoit la coque de la fig. 9.

La Figure 11, eſt celle d'une coque filée dans une coque de terre, d'une grande chenille du bouillon-blanc, par le ver qui avoit vécu dans cette chenille.

La Figure 12, eſt celle d'une mouche ichneumon qui eſt ſortie d'une coque telle que celle de la fig. 11.

Les Figures 13, 14, 15 & 16, ſont celles de coques rayées tranſverſalement de blanc, & de noir, ou de brun, & filées par des vers ſortis du corps de chenilles.

La Figure 17, eſt celle d'une coque de ſoye blanche, filée par un ver qui a crû dans le corps d'une chenille.

La Figure 18, eſt celle d'une mouche ichneumon repréſentée plus grande que nature, qui eſt ſortie d'une coque telle que celles des fig. 13, 14, 15 & 16.

La Figure 19, eſt celle d'une mouche ichneumon, ſortie d'une coque telle que celle de la fig. 17.

La Figure 20, eſt celle d'une mouche ichneumon ſortie d'une coque en bateau. Cette coque avoit été faite par une chenille verte du chêne, gravée tome I. pl. 40. fig. 7.

La Figure 21, eſt encore celle d'une petite coque de ver mangeur de chenilles, tirée de la coque d'une petite chenille.

Les Fig. 22 & 23, ſont celles de deux ichneumons ſortis, avant l'hiver, de deux criſalides de ces chenilles à pyramide charnuë, qui vivent ſur-tout de feuilles d'abricotier, ou de prunier. Celui de la fig. 23 eſt tout noir, excepté ſes jambes qui ſont de couleur de caffé-clair. La queuë qu'on lui voit eſt une eſpece d'aiguillon écailleux de couleur de caffé-clair, logé entre deux demi-goutiéres qui lui ſervent d'étui. Lorſqu'on a deſſiné cette mouche, ſes antennes avoient été caſſées.

La Figure 22, repréſente un ichneumon, dont les anneaux ont des bandes jaunes tranſverſales. Le reſte du corps & des anneaux eſt noir. Certaines portions de ſes jambes ſont brunes, & d'autres ſont jaunes.

PLANCHE XXXVI.

La Fig. 1, eſt celle d'une chenille qui étoit raſe, & qui ſemble veluë, parce qu'elle eſt hériſſée de fils de ſoye, filés ſur ſon corps par des vers qui en ont mangé l'intérieur.

La Figure 2, repréſente une chenille dont le corps eſt couvert de vers qui ſe tiennent deſſus, & qui le rongent.

La Figure 3, montre deux des vers qui ſont ſur la chenille de la fig. 2. groſſis à la loupe. On y en voit un par deſſus, & l'autre par deſſous.

La Figure 4, eſt celle d'un ver trouvé dans le corps d'une chenille.

Les Figures 5 & 6, repréſentent, en grand, le bout de la tête du même ver. La fig. 5. le montre par deſſus, & dans le temps où les deux dards *dd*, ſont allongés. La fig. 6. le fait voir par deſſous, & les deux dards retirés dans le corps; ils ne paroiſſent que parce que la peau, au travers de laquelle ils ſont vûs, eſt tranſparente.

La Figure 7, eſt celle d'un ver que j'ai trouvé dans le corps d'une criſalide de la chenille livrée.

La Figure 8, eſt, en grand, celle de la tête du ver de la fig. 7. *cc*, ſes deux crochets.

La Figure 9, eſt celle d'une feuille de chêne couverte de vers qui ſont ſortis du corps d'une chenille verte & raſe, qui mange ces ſortes de feuilles.

La Figure 10, eſt encore celle d'une feuille de chêne, ſur laquelle les vers de la fig. 9. ſont en nymphes, ou en criſalides.

La Figure 11, repréſente, en grand, une des nymphes, ou criſalides, qui ſont vûës de grandeur naturelle ſur la feuille de la fig. 10. *e*, tas d'excrémens qui eſt auprès de leur derriére.

La Fig. 12, eſt celle d'une mouche brune à deux aîles. J'ai vû les vers qui donnent ces ſortes de mouches, ſortir d'une

d'une chenille qui a péri. Ces vers ſont ſemblables à ceux de la viande.

La Figure 13, eſt celle de la coque d'où eſt ſortie la mouche de la fig. 12.

La Figure 14, repréſente une coque de la chenille livrée, qu'on a ouverte. *c c*, cette coque. *d*, la peau de la criſalide qu'on a briſée exprès au-deſſus de *d*. *e*, coque d'une ſoye brune filée dans la criſalide, par un ver qui avoit vécu dans ſon intérieur, & qui l'avoit entiérement mangée.

La Figure 15, eſt celle d'une mouche griſe à deux aîles, dont le ver avoit vécu dans une criſalide de la chenille du maronnier.

La Figure 16, eſt celle de la coque de laquelle eſt ſortie la mouche de la figure 15.

La Figure 17, eſt celle d'un ver ſorti d'une chenille du pin, deſſiné d'un tiers plus grand que nature.

La Figure 18, repréſente, en grand, la partie antérieure du ver de la fig. 17.

La Figure 19, eſt celle d'une mouche griſe dans laquelle s'eſt tranformé, à la maniére ordinaire, le ver de la fig. 17.

La Figure 20, eſt celle de la nymphe trouvée dans l'intérieur de la coque *e*, fig. 14. de la coque de ſoye qui étoit enveloppée par la peau de la criſalide.

PLANCHE XXXVII.

La Figure 1, eſt celle d'une jolie coque dont le tiſſu eſt ſerré, & qui eſt ſuſpenduë par un fil *f*, à une petite branche. Elle eſt l'ouvrage d'un ver mangeur de chenilles, & d'un de ces vers qui ſçavent ſauter, & faire ſauter leur coque avec eux.

La Figure 2, eſt celle du ver de la coque précedente, de grandeur naturelle.

La Figure 3, eſt celle d'une coque telle que celle de la fig. 1. repréſentée groſſie à la loupe.

La Figure 4, eſt une coque telle que celle de la fig. 3.

qui a été ouverte. On y voit le ver en partie, qui eſt occupé à filer pour fermer ſa coque.

La Figure 5, eſt celle de la tête du ver, repréſentée ſéparément.

La Fig. 6, eſt celle de la coque couchée pour montrer la poſition dans laquelle elle eſt, lorſque le ver la fait ſauter.

La Figure 7, eſt celle d'une coque poſée comme celle de la fig. 6. On la ſuppoſe tranſparente, pour faire voir comment le ver eſt ſitué lorſqu'il ſe prépare à faire un ſaut.

La Figure 8, eſt celle auſſi d'une coque ſuppoſée tranſparente, dans laquelle on voit comment le ver eſt contourné dans l'inſtant du ſaut.

La Figure 9, eſt celle d'une mouche ſortie de la coque de la fig. 1.

La Fig. 10, eſt celle de la tête de la mouche de la fig. 11.

Les Figures 11 & 12, repréſentent une mouche ſortie de la coque de la fig. 1. Dans la fig. 11, elle eſt groſſie, & dans la fig. 12, elle eſt de grandeur naturelle.

La Fig. 13, eſt encore celle d'un ichneumon repréſenté de grandeur naturelle, qui eſt ſorti d'une groſſe criſalide.

La Figure 14, eſt celle d'un ver chaſſeur de chenilles, qui ſe tient volontiers dans les nids des proceſſionnaires.

Les Fig. 15 & 16, repréſentent ce ver raccourci, comme il l'eſt lorſqu'il ſe prépare à ſe métamorphoſer en nymphe.

Dans la Figure 17, on voit la nymphe qui s'eſt preſqu'entiérement tirée de ſa peau de ver.

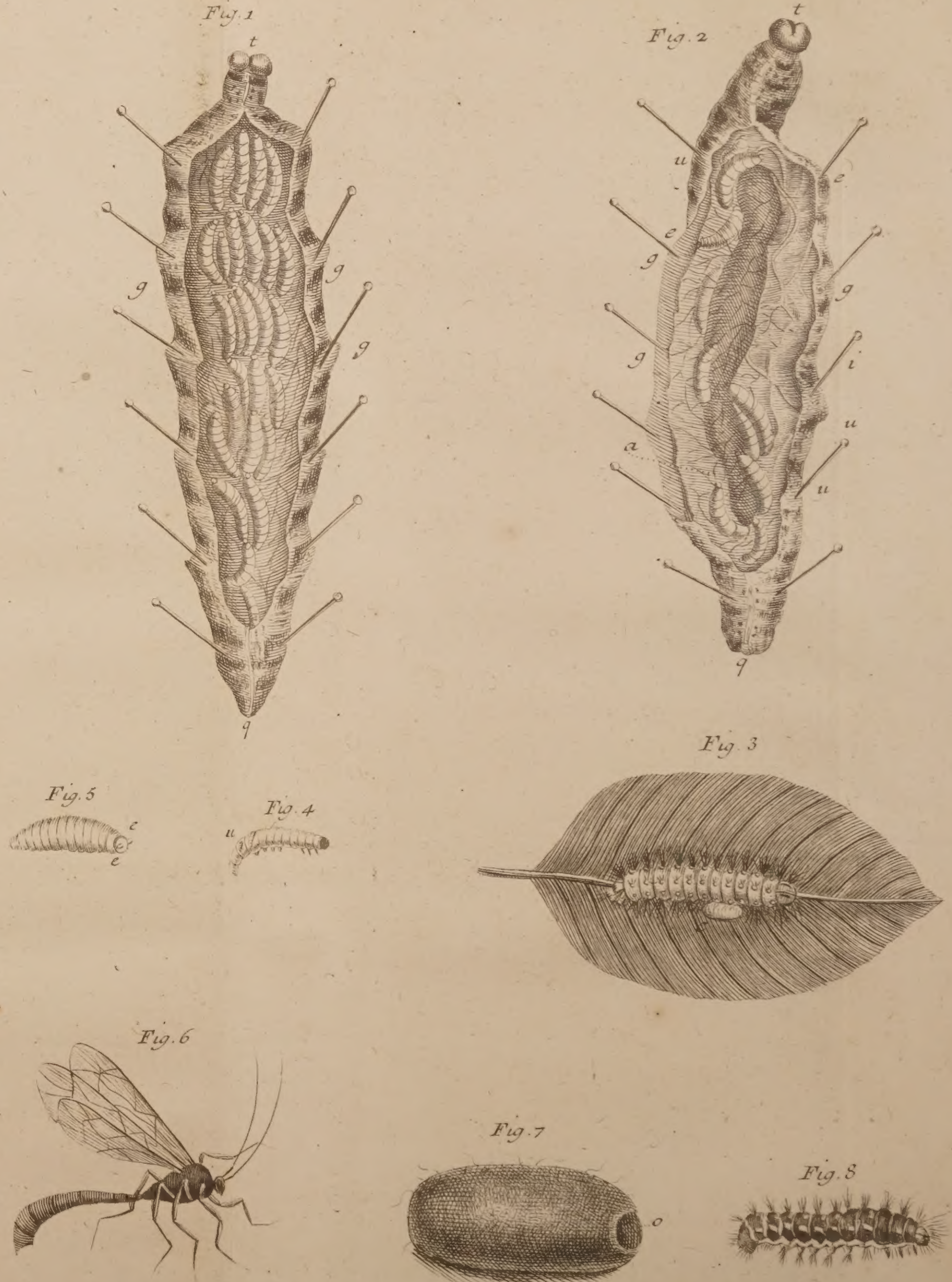
La Figure 18, eſt celle d'un ſcarabé qui va à la chaſſe des chenilles. Celui-ci eſt la femelle.

La Figure 19, repréſente, en grand, la tête du ſcarabé de la fig. 18, vûë par deſſous.

Pl. 33. pag. 466. Mem. 11. de l'Hist. des Insectes. Tom. 2.

Simonneau Sculp.

Pl. 34. pag 466. Mem. 11. de l'Hist. des Insectes. Tom. 2.



Simonneau Sculp.

Simonneau Sculp.

Pl. 36. pag. 466. Mem. 11. de l'Hist. des Insectes, Tom. 2.

Simonneau Sculp.

Pl. 37. pag. 466. Mem. 11. de l'Hist. des Insectes. Tom. 2.

Simonneau Sculp.

DOUZIEME MEMOIRE.

DES CHENILLES QUI VIVENT DANS LES TIGES, LES BRANCHES, ET LES RACINES DES PLANTES ET DES ARBRES;

Et des chenilles, & de quelques vers qui vivent dans l'intérieur des fruits.

APrès avoir vû * combien d'ennemis attaquent & détruiſent les chenilles, on craindra peut-être moins qu'elles ne ſe multiplient exceſſivement, & on ſera peut-être moins fâché de voir qu'il nous reſte encore à en faire connoître beaucoup d'eſpeces. C'eſt ſur les plantes & ſur les arbres que vivent les chenilles que nous avons ſuivies cy-devant; pour l'ordinaire, elles mangent leurs feuilles; quelques-unes même rongent leurs fleurs; d'autres n'épargnent pas leurs fruits; enfin, ce ſont leurs racines que d'autres attaquent: mais beaucoup d'autres chenilles vivent dans l'intérieur même de différentes parties des arbres & des plantes. Là elles ne ſont point expoſées à nos regards. La peau de ces derniéres chenilles, ſouvent plus tendre que celle des autres, n'eſt pas auſſi en état de réſiſter à l'action de l'air; ſi elle y étoit expoſée, elle ſe deſſécheroit trop. Cachées dans de ſi obſcures retraites, elles ſont cependant ſouvent attaquées par les mêmes vers, ou par des vers ſemblables à ceux qui attaquent celles qui vivent à découvert. Nous avons déja parlé dans le VII.e Mémoire

* *Mém.* XI.

* Tom. I. Pl. 17. fig. 1. du tome I. pag. 309. d'une chenille * qui ſe tient dans l'intérieur des branches de chêne & d'orme, & ordinairement dans l'aubier; elle préfere même aux autres les branches qui commencent à ſe carier, quoiqu'elle perce, quand il le faut, le bois le plus dur. C'eſt une des plus grandes & des plus groſſes chenilles que nous connoiſſions; elle a le deſſus du corps liſſe & rouge, ou rougeâtre. M. Bazin en a trouvé une autre eſpece à Reaumur, qui avoit la peau jaunâtre & pointillée de brun. J'ai eu, il y a long-temps, une groſſe phalene que je négligeai alors de décrire & même de garder, venuë d'une chenille qui avoit vécu dans l'intérieur de la tige très-ſaine d'un jeune pommier en plein vent. De la ſciûre que je voyois ſortir journellement par un trou dont l'ouverture étoit à la ſurface extérieure de l'écorce, m'avertit qu'il y avoit un inſecte qui hachoit les fibres intérieures. Perſuadé qu'il n'acheveroit pas ſes jours dans la tige du pommier, j'attachai un ſac de toile contre cette tige, de maniére que l'inſecte ne pouvoit ſortir par l'ouverture par laquelle il jettoit la ſciûre, ſans entrer dans le ſac; auſſi au bout de quelques ſemaines, trouvai-je dans ce ſac une groſſe phalene d'un blanc-griſâtre, autant que je puis m'en ſouvenir.

* Pl. 38. fig. 3. & 4. Mais j'ai mieux obſervé une autre eſpece de papillon * qui vient auſſi d'une chenille qui ſe nourrit du bois de l'intérieur des branches du pommier. Vers la fin de May, je reçûs de M. Baron, Médecin à Luçon, deux morceaux de branches de pommier de la groſſeur du doigt, dans chacune deſquelles une chenille de même eſpece s'étoit établie. Elles avoient creuſé * les branches, elles y avoient fait un long tuyau qui n'étoit couvert que par l'écorce, & par une couche de bois aſſés mince. Je n'eus pas la peine de tirer une de ces chenilles de ſa longue cellule, je l'en trouvai dehors lorſqu'elle m'arriva. Elles ſont raſes *, &

* Fig. 2.

* Fig. 1.

un peu plus grandes que celles de médiocre grandeur. Presque tout leur corps est d'un jaune de karabé, & piqué de points d'un brun-noir. Leur partie antérieure & leur partie postérieure sont d'un brun presque noir & luisant. De-là il arrive que lorsque la chenille est dans une attitude où elle ne montre pas ses jambes, on ne sçait auquel des deux bouts est la tête; le dernier anneau qui est comme écailleux, a presqu'autant l'air de tête, que l'autre bout où elle est réellement. Le premier anneau, celui auquel la tête tient, est écailleux, & plus large qu'aucun des autres, ce qui est contraire à ce qui s'observe dans le commun des especes de chenilles, dont le premier anneau est le plus étroit. Celle-ci a seize jambes, dont les membraneuses ont des couronnes de crochets, presque complettes. Sa tête & son premier anneau font souvent un angle obtus, avec le reste du corps.

J'emportai une partie du bois qui couvroit la chenille, qui n'avoit point quitté son logement *, & cela jusqu'à ce que je pusse voir la partie antérieure de cette chenille; & que je pusse reconnoître qu'elle étoit semblable à celle que je viens de décrire. A peine eut-elle été mise à découvert, qu'elle travailla à se cacher. Elle détacha de la sciûre avec ses dents qui sont très-tranchantes; elle apporta les grains détachés, aux bords de l'ouverture que j'avois faite *; elle les y lia avec de la soye; & enfin, au bout de quelques heures sa cellule fut close. Dans la même cellule elle se fila, peu de jours après, une coque entourée de sciûre, dans laquelle elle se métamorphosa en crisalide.

* Pl. 38. fig. 2. *oo ss.*

* *ss.*

Dans les premiers jours d'Août, le papillon * sortit de cette crisalide; c'est un nocturne qui a des antennes à filets grainés; & qu'on mettra dans la troisiéme classe des phalenes, si on juge à propos d'accorder à cette classe, pour débarasser la seconde déja très-chargée, les papillons qui

* Fig. 3.

ont des trompes très-petites & différentes des autres. Celle de cette phalene est composée de deux filets jaunes écartés l'un de l'autre, & qui ne m'ont pas paru propres à se réunir; il semble qu'au défaut d'une trompe bien sensible, le papillon en ait deux très-déliées & d'une longueur médiocre. Il porte ses aîles en toit, dont la base est assés étroite; elles lui donnent un air plus allongé, que ne l'a le commun des papillons nocturnes; elles sont étroites proportionnellement à leur longueur. Le dessus des supérieures paroît, au premier coup d'œil, blanc & piqué de points noirs. Mais si on les regarde de plus près, on trouve que plusieurs endroits ont une legére teinte de jaunâtre, & on reconnoît que les taches qui sembloient noires, sont d'un verd-foncé, & cependant assés beau. Tout le corps presque est d'un autre verd-foncé, d'un verd-foncé qui a du bleuâtre; les anneaux sont bordés de blanc. Les taches qui sont sur le corcelet, sont noires. Les jambes sont de cette derniére couleur.

Le papillon que j'ai eu étoit femelle, il fit beaucoup d'œufs*, de véritable figure d'œufs, & d'un jaune pâle.

* Pl. 38. fig. 5 & 6.

Au bout, & en-dehors de la coque que l'insecte s'est faite dans le bois, il laisse sa dépouille de crisalide *. On voit sur cette crisalide des épines dirigées vers la queuë, comme on en voit sur la crisalide de la grosse chenille qui vit dans l'intérieur du chêne & de l'orme. Ces épines permettent à la crisalide d'aller en avant, mais elles l'arrêtent quand quelque force la pousse en arriére.

* Fig. 2. *d*.

M. Bernard de Jussieu m'a donné depuis peu, une branche de troëne, dans laquelle s'étoit établie & avoit crû une chenille qui m'a paru si semblable à celle dont nous venons de parler, que je la crois de même espece. Entre les chenilles qui vivent de bois, il y en a à qui les bois de différentes especes d'arbres conviennent, comme entre

celles qui mangent des feuilles, il y en a qui mangent celles de plantes d'eſpeces différentes.

J'ai trouvé, en hiver, entre l'écorce & l'aubier de l'orme, une chenille dont le corps étoit menu par rapport à ſa longueur, alors elle étoit plus petite que celles de médiocre grandeur : j'ignore ſi elle ne ſeroit pas devenuë beaucoup plus grande ; elle a péri chés moi ; elle étoit griſâtre ; elle avoit quelques poils diſperſés ça & là.

Comme il n'y a que des hazards aſſés rares qui puiſſent mettre à portée de nos yeux les chenilles qui vivent dans l'intérieur des troncs & des branches d'arbres, pluſieurs de leurs eſpeces peuvent nous être inconnuës, & peut-être le ſeront-elles encore long-temps. Mais d'autres chenilles ſe tiennent dans des tiges & dans des racines dont les fibres ſont plus aiſées à couper que celles des tiges d'orme, de chêne, de pommier, &c. & qu'il nous arrive plus ſouvent de briſer. Dans des tiges de ſcrophulaire, dans des racines d'orobante, j'ai eu des chenilles qui m'ont paru parfaitement ſemblables entr'elles, & ſemblables à des chenilles * qui ſe tiennent dans les tiges des laituës & des chicons ; toutes les trois m'ont paru être de la même eſpece. Il y a des années où ces chenilles ſe multiplient beaucoup dans les laituës, elles les font périr avant qu'elles ayent eu le temps de pommer. Ordinairement cette chenille perce la tige * aſſés près de l'origine des racines : à meſure qu'elle mange, elle aggrandit ſon logement. Elle eſt extrêmement vive, elle a, au moins, toute la vivacité des rouleuſes ; ſa grandeur eſt au-deſſous de la médiocre. Sa peau eſt très-tranſparente & blancheâtre, mais quatre tubercules bruns *, diſpoſés ſur la partie ſupérieure de chaque anneau, font paroître cette chenille griſe. Deux des tubercules * ſont plus gros que les deux autres *. Un poil part de chacun d'eux. Cette chenille a ſeize jambes, dont les membraneuſes

* Pl. 39. fig. 2.

* Fig. 1. *o*,

* Fig. 3. *tt*, *uu*.

* *tt*.

* *uu*.

ont des couronnes de crochets complettes. Quand elle marche, on croit voir une ſeconde peau, une peau intérieure qui gliſſe ſur l'extérieure. Il n'y auroit guéres de chenille, au travers des peaux & des chairs de laquelle il fût plus aiſé de voir ce qui ſe paſſe dans l'intérieur, ſi ſa vivacité permettoit de l'obſerver à l'aiſe. Tout ce qu'elle a de différemment coloré dans ſon intérieur, paroît ſur ſon extérieur, & y fait des taches. J'ai eu de ces chenilles qui ont quitté les tiges de laituës où elles avoient crû, vers le commencement de Juin; elles ſe ſont fait d'aſſés mauvaiſes còques de terre, dans leſquelles elles ont péri ſans me donner de papillon; peut-être parce que j'ai laiſſé trop deſſécher la terre dans laquelle elles étoient.

Mais une chenille très-ſemblable aux précedentes, & qui m'a paru être de la même eſpece, quoiqu'elle eût été trouvée dans une racine de ſcrophulaire, m'a donné un papillon nocturne *. Il parut le 17. Août dans le poudrier où la chenille avoit été miſe le 27. May, avec la racine dans laquelle elle étoit logée. Ce papillon eſt de la cinquiéme claſſe des phalenes, ſes antennes ont de chaque côté des barbes dont la figure approche de celle de longues dents de ſcie, dont la pointe auroit été un peu arrondie; quelques poils partent de cette pointe de la barbe. Cette phalene n'a point de trompe. Elle eſt du genre de celles dont les aîles forment un toit bien arrondi & à baſe étroite. Son corcelet très-velu, eſt d'un gris aſſés blancheâtre. L'origine de l'aîle eſt de cette derniére couleur; une grande partie de chaque aîle eſt remplie par une tache triangulaire qui a un de ſes angles vers le milieu du deſſus du corps, lorſque le papillon eſt en repos; la portion antérieure de ce triangle eſt d'un brun un peu rougeâtre, ſa portion poſtérieure ſe nuë inſenſiblement de couleurs plus claires; le reſte de l'aîle eſt plus brun; d'où il arrive que la bande qui eſt à la baſe de l'aîle,

* Pl. 39. fig. 4.

l'aîle ſemble une piéce appliquée contre ce qui précede.

Dans le commencement d'Octobre, M. de Villars, Docteur en Médecine, m'apporta encore à Reaumur une chenille * qu'il avoit trouvée dans une tige d'*enula campana*. Je fendis cette tige * en deux, peu à peu, pour parvenir à mettre la chenille à découvert ſans la bleſſer. Elle étoit de la même claſſe que les précedentes, c'eſt-à-dire, à ſeize jambes, dont les membraneuſes avoient des couronnes de crochets complettes; mais elle en étoit une eſpece différente, qui d'ailleurs n'avoit rien de remarquable. Sa tête & ſon premier anneau étoient d'un brun noir & luiſant; le reſte du corps étoit d'un blancheâtre qui avoit une teinte de couleur d'olive. Elle étoit raſe; on pouvoit pourtant, avec une forte loupe, remarquer de chaque côté, ſur chaque anneau, deux poils noirs qui paroiſſoient partir d'un petit tubercule noir. Cette chenille, par rapport à ſa longueur, eſt plus groſſe que celles dont nous venons de parler. C'eſt dans la moëlle de la tige qu'elle habitoit, & qu'elle s'étoit creuſé un canal *; & c'eſt de cette moëlle qu'elle ſe nourriſſoit. Après qu'elle eût été deſſinée, je rejoignis les deux parties de la tige que j'avois ſéparées l'une de l'autre; je les liai enſemble, & je remis la chenille dans ſon ancienne habitation; elle n'y fut pas long-temps, ſans continuer de la creuſer, elle apporta des fragmens de moëlle au bord du trou, elle y jetta auſſi des excremens. Ces divers grains furent liés avec des fils, & formérent un bouchon de pluſieurs lignes d'épaiſſeur.

* Pl. 39. fig. 5.

* Fig. 6.

* Fig. 6. *c d.*

La nature en formant les cellules dans leſquelles ſont contenuës les graines d'une eſpece de chardon, en raſſemblant ces cellules les unes auprès des autres, pour en compoſer une ſorte de tête * longue & ronde, & enfin, en les hériſſant de longues pointes qui n'ont qu'un certain degré de roideur, nous a préparé des inſtrumens très-utiles

* Fig. 8.

pour la perfection de nos draps. Les têtes de ce chardon, nommé *chardon-à-bonnetier*, ſont des eſpeces de cardes, auxquelles l'art auroit peine à parvenir à en faire de ſemblables, ou d'équivalentes. Une petite chenille raſe* & blanche, à ſeize jambes, dont les intermédiaires ont des couronnes de crochets complettes, ſe tient volontiers dans le centre de ces têtes de chardons*; elle mange une ſorte de moëlle qui s'y trouve; elle y file; elle s'y transforme en criſalide. La chenille ne ſe borne pourtant pas à habiter cette tête, ſouvent elle creuſe la tige qui la porte, ſur une longueur de ſept à huit pouces ou plus. Elle mange la moëlle qui occupe l'intérieur de cette tige, comme elle a mangé celle de la tête. La premiére chenille de cette eſpece que j'ai vûë, me fut montrée par M. de Villars, & depuis j'en ai trouvé un grand nombre en 1735. dans le mois d'Octobre. Dans près de la moitié des têtes de chardon que j'ouvrois, je trouvois une de ces chenilles. Je n'ai pourtant pas encore eu leurs papillons, mais j'ai actuellement pluſieurs chenilles en bon état, qui me les feront voir apparemment, avant que ce volume paroiſſe.

* Pl. 39. fig. 7.

* Fig. 8.

Le peu d'exemples que nous venons de citer, ſuffit pour prouver que l'intérieur des tiges des plantes & des arbres doit être rongé par bien des eſpeces de chenilles différentes qui ne nous ſont pas connuës. Ces mêmes tiges ſont rongées par quantité d'eſpeces de fauſſes chenilles, & par quantité d'eſpeces de vers dont nous parlerons dans d'autres temps.

On n'a pas beſoin d'être favoriſé du hazard pour parvenir à trouver un grand nombre d'inſectes de différentes eſpeces qui croiſſent cependant dans l'obſcurité, & cachés de toutes parts, comme ceux des tiges & des branches des plantes & des arbres; & qui doivent nous ſembler bien pourvûs de meilleurs alimens. Des fruits de tant d'eſpeces,

dont le goût nous plaît, ne nous ont pas été accordés à nous seuls; la nature a voulu que des insectes de différens genres les partageassent avec nous. Des insectes croissent dans l'intérieur de la plûpart de nos fruits. Des poires, des pommes, des prunes, &c. qui sont plûtôt à maturité que les autres fruits des mêmes arbres, tombent tous les ans dans nos jardins; & ces fruits ne sont devenus plus précoces que les autres fruits de leur espece, & ne sont tombés que parce que quelqu'insecte a crû dans leur intérieur. On accuse souvent des vents froids de faire tomber au printemps les fruits avant qu'ils ayent eu le temps de grossir, peu de temps après qu'ils ont été noués, & on les en accuse quelquefois avec raison; mais très-souvent les fruits qui ne sont presque que noués, tombent comme ceux qui sont plus près d'avoir acquis leur véritable grosseur, parce que des insectes ont pénétré dans leur intérieur, & s'en sont nourris. C'est sur le compte de ces insectes qu'on devroit mettre ce qu'on met à tort sur le compte du froid, ou, selon le langage ordinaire, sur le compte des mauvais vents.

Enfin, les plus importans de nos fruits, ceux qui sont la base de nos alimens, ne sont pas encore en sûreté après que la récolte en a été faite. On ne sçait que trop que nos bleds de toutes especes, nos fromens, nos seigles, nos orges, &c. sont quelquefois consommés dans les greniers par des insectes.

Ceux qui se trouvent dans les fruits soit verds, soit à maturité, de nos arbres fruitiers, dans les poires, les pommes, les prunes, &c. sont nommés des vers, & on appelle les fruits où ils sont logés des fruits verreux. Mais, comme nous en avons déja averti ailleurs, s'il y a de ces insectes qui sont des vers, c'est-à-dire qui se doivent transformer en mouches, ou en scarabés, il y en a, & en grand nombre, qui sont des chenilles. J'ai ouvert beaucoup de

* Pl. 38. fig. 11 & 12. petites poires * qui étoient tombées peu après avoir été nouées, & j'ai trouvé dans l'intérieur de chacune une fausse
* Fig. 13. chenille *, c'est-à-dire un insecte qui a plus de jambes que les chenilles, auxquelles il ressemble d'ailleurs, & qui doit devenir une mouche à quatre aîles. M. Grandjean ayant ouvert de ces mêmes poires, & lui étant arrivé d'écraser de ces fausses chenilles, remarqua qu'écrasées, elles ont une véritable odeur d'amandes améres. Lorsque les fleurs de plusieurs poiriers étoient à peine développées, j'ai vû souvent de petites mouches aller dessus. Entre ces mouches il y en avoit à quatre aîles, d'un genre dont nous par-
* Fig. 14. lerons ailleurs au long *. Les femelles portent au derriére une scie d'une structure tout-à-fait admirable, mais qu'il n'est pas temps de décrire, avec laquelle elles font des entailles dans les corps dans lesquels elles veulent déposer leurs œufs. Ce sont des mouches de cette espece qui sont cause que tant de nos fruits tombent peu après qu'ils ont été noués. La queuë du fruit dont la substance intérieure est rongée, se desséche & se détache de la branche; le fruit tombe par terre; & c'est ce qui convient à la fausse chenille qui a crû dans son intérieur. Alors elle est prête à se métamorphoser, & pour se métamorphoser, elle sort de la poire, & entre en terre, où elle se fait une petite coque, de laquelle l'insecte sort quelquefois dès l'été, sous la forme d'une mouche à quatre aîles, pareille à celles qu'on avoit vû au printemps se tenir sur les fleurs du poirier. On fait périr les mouches qui nous incommodent dans nos appartemens, en mêlant de l'arsénic, ou quelqu'autre poison avec de l'eau sucrée, ou quelque sirop que les mouches aiment. On sauveroit bien des fruits, si dans le temps où les arbres sont en fleur, on mettoit sur chaque arbre un petit vase rempli d'un mets empoisonné, dont les mouches à quatre aîles, qui viennent de fausses chenilles, fussent

friandes. C'eſt une expérience que je n'ai pas encore ſuivie, & qui mérite de l'être.

M. Redi nous a appris il y a long-temps, que les vers * ſi ordinaires dans les eſpeces de ceriſes douces, & ſur-tout dans celles que nous appellons des bigareaux *, ſe transforment en mouches.

* Pl. 38. fig. 19.

* Fig. 17 & 18.

L'inſecte qui fait le plus de ravages dans nos greniers, eſt une eſpece de petit ſcarabé qui y ronge les grains, & ſous cette forme, & ſous celle de ver qu'il a avant ſa métamorphoſe.

Mais de tous les inſectes qui s'élevent dans nos fruits, ceux auxquels nous nous arrêterons dans ce Mémoire, ſont ceux qui appartiennent aux claſſes des chenilles, nous remettons à un autre temps à parler des autres. Comme entre les chenilles qui vivent de feuilles, les unes rongent celles de certaines plantes, ou de certains arbres, auprès deſquels d'autres chenilles mourroient de faim, de même certaines eſpeces de chenilles mangent des fruits qui ne conviendroient pas à celles de pluſieurs autres eſpeces. Celles qui s'élevent dans les poires périroient apparemment dans les noiſettes, & réciproquement celles qui croiſſent dans les noiſettes, périroient dans les poires.

Nos différentes eſpeces de fruits ne ſont pas pourtant auſſi géneralement attaquées par les chenilles, que le ſont les feuilles; je ne ſçais s'il y a des feuilles de quelque plante qui ſoient épargnées par les chenilles, mais il y a des eſpeces de fruits dans ce pays, dans leſquels elles ne s'élevent point du tout, ou très-rarement. Il ne ſeroit pas plus aiſé de donner la raiſon pourquoi certaines eſpeces de fruits ſont épargnées, pendant que d'autres eſpeces ſont maltraitées, que de rendre raiſon pourquoi les feuilles de chou ſont plus attaquées par les chenilles, que les feuilles de la poirée: pourquoi beaucoup plus d'inſectes vivent ſur le

chêne, que ſur le tilleul. Celui qui a fait tant de merveilleux ouvrages, l'a voulu ainſi, mais nous ne ſçavons pas pourquoi il l'a voulu. Les prunes ſont très-ſujettes à être verreuſes, une eſpece de petite chenille croît dans leur intérieur. Je n'ai jamais trouvé de pêche dans laquelle il y eût une chenille, ou un ver qui s'y fût élevé. Je n'en ai jamais vû auſſi dans les abricots. On trouve quelques inſectes dans ces derniers fruits, ſçavoir des perce-oreilles, des mille-pieds, mais ils s'y introduiſent par des ouvertures que le fruit leur a offertes dans des endroits où il s'eſt crevé, ou dans des endroits où il a été rongé par des limaçons, ou par d'autres inſectes. Aucun inſecte, que je ſçache, ne s'éleve dans l'intérieur des grains de raiſin; il ne s'en éleve point ordinairement dans les amandes communes, & il y en a beaucoup qui croiſſent dans les amandes des noiſettes. Dans les fruits où je n'ai pas trouvé d'inſectes, & où on n'en trouve pas ordinairement, il y en peut naître néantmoins dans des cas extraordinaires. Dans les Mémoires manuſcrits de M. de la Hire, il eſt fait mention d'une petite chenille verte, d'environ quatre lignes de long, & à ſeize jambes, qu'il trouva dans un abricot le 9. Août; elle ſe fila le 13. une petite coque de ſoye blanche qu'il perdit. Les abricots devoient commencer à paſſer lorſque M. de la Hire trouva cette chenille; elle pouvoit être entrée dans un abricot entre-ouvert.

Les années où il y a le moins de fruits, ſont celles où l'on croit qu'il y en a plus de verreux, & on ne manque pas de s'en plaindre. Quoique la quantité des vers & des chenilles ne ſoit pas plus grande dans ces années ſtériles en fruits, que dans des années abondantes, ſi elle eſt la même, ſi la cauſe qui a fait périr les fruits n'a point diminué le nombre des mouches & des papillons dont les petits doivent croître dans les fruits, le nombre des vers & des chenilles

des fruits doit paroître plus grand; quoiqu'il ne le ſoit pas réellement, il l'eſt proportionnellement à la quantité des fruits de cette année. Car ſi dans une année fertile en poires, de ſix poires on en trouve une attaquée par des vers, ou par des chenilles, dans une année où il n'y aura que le tiers des poires qu'il y avoit dans l'année que nous avons priſe pour exemple, de deux poires on en trouvera une gâtée par les vers, ou par les chenilles, ſi la quantité des vers & des chenilles eſt la même qu'elle étoit dans l'année trois fois plus abondante en fruits.

Nous avons vû plus d'une fois que les papillons ne jettent pas leurs œufs à l'avanture; leur principale attention, s'il eſt permis de parler ainſi, eſt de les dépoſer dans des endroits tels que les chenilles qui en doivent ſortir, puiſſent trouver, dès l'inſtant de leur naiſſance, des alimens convenables & tout prêts. Ainſi les papillons dont les chenilles doivent ſe nourrir de fruits, collent leurs œufs ſur des fruits, ſouvent ſi jeunes que les petales de la fleur ne ſont pas encore tombées, & c'eſt quelquefois entre les petales mêmes qu'ils les laiſſent contre ce piſtile, qui eſt l'embrion du fruit. Les chenilles qui ne ſont pas long-temps à éclore, dès leur naiſſance ſe trouvent placées ſur un fruit tendre qu'elles percent aiſément, elles s'introduiſent dans ſon intérieur; là elles ſe trouvent au milieu des alimens qu'elles aiment, & bien à couvert.

L'endroit même par où elles ſont entrées ſe referme quelquefois de façon, qu'il eſt difficile, ou même impoſſible de retrouver le petit trou qui leur a donné paſſage.

Les chenilles qui vivent dans les fruits, ſont communément petites, bien au-deſſous de celles de grandeur médiocre. Je n'en ai jamais vû qu'une de grandeur médiocre* qui fut trouvée chés moi à Reaumur, au commencement d'Octobre, dans une gouſſe d'haricots à maturité & preſque

* Pl. 40. fig. 11. c, t.

féche. L'endroit par où cette chenille, grosse par rapport à la capacité du lieu où elle étoit logée, s'étoit introduite, ne paroissoit pas; elle étoit sans doute extrêmement petite lorsqu'elle avoit pénetré dans la gousse. Elle en avoit mangé toutes les féves, à une près dont il ne restoit pas grand-chose. La gousse étoit pleine d'excrémens rougeâtres un peu humides. J'entr'ouvris une autre gousse * qui avoit toutes ses féves, & je mis la chenille sur cette gousse. Dans l'instant elle fit entrer sa tête & ses premiers anneaux * dans la gousse; elle laissa en-dehors & étendit le reste de son corps qui en étoit la plus longue partie. Ainsi posée, elle demeura tranquille, comme morte pendant plus de trois heures, pendant lesquelles on la dessina. J'étois incertain si elle restoit volontairement dans cette situation, si elle n'y étoit point retenuë, contre son gré, par le ressort des deux moitiés de la gousse; mais elle m'apprit qu'elle y étoit libre, lorsque je vins à la toucher; elle changea de place, & elle me permit de voir que pendant que son corps avoit été en repos, ses dents avoient beaucoup agi. Je vis qu'une féve d'haricot, la plus proche de la queuë de la gousse, celle sur laquelle la tête étoit appliquée, avoit été mangée en partie; il restoit au plus les deux tiers de sa longueur, & il y avoit bien la moitié de cette féve de mangée, parce que le bout entamé avoit été creusé *. Dans le mouvement que fit la chenille, elle se retourna bout pour bout, & elle alla attaquer la féve la plus proche de la pointe ou extrémité de la gousse; elle la rongea encore pendant quelques heures, au bout desquelles elle l'avoit mis dans l'état où elle avoit mis la premiére.

* Pl. 40. fig. 11.

* Ibid.

* Fig. 12.

Cette chenille est rase, elle a pourtant quelques poils assés courts, écartés les uns des autres, qui partent chacun d'un petit tubercule. Elle a seize jambes dont les membraneuses & intermédiaires n'ont que des demi-couronnes de crochets.

crochets. Elle paroît brune au premier coup d'œil; si on l'observe avec plus d'attention, on distingue tout du long du dos une raye d'un verd presqu'olive, qui est suivie de chaque côté de rayes moins bien terminées, dans lesquelles il y a du rougeâtre vineux; sur le reste du corps, & sous le ventre, les couleurs mêlées diversement ensemble par des especes d'ondes, sont du brun clair, du verdâtre, & du brun vineux.

Celle que j'avois mise avec une gousse d'haricot dans un poudrier assés mal couvert, s'en échappa pendant la nuit, je la retrouvai un jour après sur une table de ma chambre, dans laquelle elle avoit fait apparemment bien du chemin. Je lui offris des haricots, soit dans les gousses, soit hors des gousses, auxquelles elle ne daigna pas toucher; ce n'étoit pas ce qu'elle cherchoit. Mais j'avois pourvû à ses besoins actuels, en mettant de la terre dans le fond du poudrier où je la renfermai avec des haricots. Après avoir marché sur la terre pendant moins d'un quart-d'heure, elle entra dedans, & s'y cacha; & c'est sous cette terre qu'elle se transforma en crisalide; mais le papillon périt sans pouvoir se tirer de ses enveloppes.

J'ai eu l'histoire plus complette d'une autre espece de chenille qui se tient dans les gousses du bagnaudier, & qui vit des grains qui y sont renfermés. Cette chenille * est du genre de celles à qui leur figure a fait donner le nom de chenilles cloportes. Sa couleur est un olive brun; le dessus du corps est jaspé par des taches rougeâtres. Elle a seize jambes. Quatre chenilles de cette espece me furent envoyées de Luçon par M. Baron. Elles se portoient assés bien à leur arrivée à Paris, mais je crus qu'elles pouvoient avoir faim, parce que les gousses du bagnaudier s'étant desséchées totalement, les graines s'étoient au moins desséchées en partie. N'ayant pas de graines fraîches de cette

* Pl. 38. fig. 7.

plante, que je puſſe leur offrir ſur le champ, je leur donnai des pois verds; elles s'en accommodérent très-bien; elles les creuſérent pour en ronger l'intérieur *. Deux de ces chenilles s'attachérent au bout de quelques jours contre les parois du poudrier, avec un lien de ſoye, de la même maniére que s'attachent les autres chenilles cloportes, dont nous avons parlé ailleurs *, lorſqu'elles veulent ſe métamorphoſer. Elles ſe transformérent auſſi en des criſalides * ſemblables à celles des autres chenilles cloportes, c'eſt-à-dire en des criſalides à peu près également groſſes par les deux bouts, & qui ſe trouvérent ſoûtenuës par les liens que les chenilles avoient filés. Un papillon ſortit de chacune de ces criſalides, l'un le 14. & l'autre le 16. d'Août; c'étoit le 2. & le 5. que les criſalides s'étoient dépouillées de leur peau de chenille.

* Pl. 38. fig. 8.

* *Tom. I. Mém. XI.*

* Fig. 9.

Le papillon * que donne cette chenille, eſt de la premiére claſſe des diurnes; il a ſix jambes ſemblables, ſur leſquelles il ſe poſe; il eſt d'une grandeur au-deſſous de la médiocre. Quand il eſt en repos, il tient ſes aîles perpendiculaires au plan de poſition. Le côté des ſupérieures, qui paroît alors & qui en eſt le deſſous, eſt d'un gris médiocrement brun, ſur lequel ſont des ondes d'un gris plus clair, & preſque d'un cendré blanc; il y a auſſi de petites ondes jaunâtres près de la jonction de la baſe avec le côté extérieur. Chaque aîle inférieure a deux yeux dont le centre eſt noir, & qui ſont bordés à moitié du côté extérieur, par une petite bande brillante, & de la couleur d'un or pâle; leur autre moitié, ou l'intérieure a un bordé plus large, de couleur feuille-morte, & ſans brillant. Le deſſus des quatre aîles eſt d'un beau violet, bordé du côté de la baſe par un trait noir qui eſt ſuivi d'une petite frange griſe. Le deſſus de chaque aîle inférieure a de plus deux taches noires, qui ſont l'envers des deux yeux qu'elles ont ſur la face oppoſée.

* Fig. 10.

Les pois ſont très-ſujets à être rongés par un ver qui ſe transforme en un ſcarabé qu'on nomme *coſſon* en pluſieurs provinces du Royaume; nous en parlerons plus au long, lorſque nous en ſerons à l'hiſtoire des ſcarabés. Nous dirons ſeulement que les coſſons ne ſortent que des pois ſecs; mais que les pois verds, les pois renfermés dans des gouſſes encore vertes & moins renflées qu'elles ne le doivent devenir, ſont mangés par une petite chenille, bien plus ordinairement que les haricots & les graines du bagnaudier ne le ſont par les chenilles de grandeur médiocre, dont nous venons de parler. Sans avoir vû la chenille, dès qu'on a ouvert une gouſſe, on apprend qu'elle en renferme une, lorſqu'auprès de quelqu'un des pois, on apperçoit de petits grains noirs ou griſâtres; ce ſont ſes excrémens qu'elle lie ordinairement enſemble avec des fils de ſoye. Elle a ſeize jambes; elle eſt blancheâtre, ou d'un blanc verdâtre, & piquée de points noirs. Quand elle a pris tout ſon accroiſſement, elle eſt encore très-petite. Elle ſort alors de la gouſſe des pois. Quelques-unes ſe ſont filé à fleur de terre, contre la ſurface du poudrier où je les tenois, de petites coques d'un tiſſu très-ſerré, & d'un brun couleur de caffé. Je ne ſuis point parvenu à voir les papillons qui auroient dû ſortir des coques.

Je dirai encore un mot de certains vers ſans jambes, qu'on trouve quelquefois dans les gouſſes de pois verds, & qu'on trouve dans quelques-unes en très-grand nombre. Ils ſont très-petits, à peine leur corps a-t-il un diametre égal à celui d'une épingle de groſſeur médiocre, & leur longueur eſt proportionnée à leur groſſeur, elle n'eſt guéres que d'une ligne, ou d'une ligne & demie. On voit quelquefois pluſieurs centaines de ces vers dans la gouſſe qu'on vient d'ouvrir. Ils ſont blancs; ils ſont aſſés ſemblables, au premier coup d'œil, aux vers de la viande; ils rampent de même; mais ils

ſçavent plus que ramper, ils ſçavent ſauter, & faire des ſauts qui les élevent d'un pouce ou deux, & qui les portent à trois ou quatre pouces de l'endroit d'où ils ſont partis. Après avoir ouvert pluſieurs gouſſes qui en étoient peuplées, en peu d'inſtants, j'ai quelquefois vû tous les papiers blancs qui étoient ſur mon bureau, couverts de ces vers qui avoient ſauté deſſus. Quand on les obſerve, ils montrent la méchanique par laquelle ils viennent à bout de faire de ſi grands ſauts. Le ver qui ſe prépare à en faire un, ſemble plus tranquille que les autres; peu à peu il approche ſon derriére de ſa tête, élevant le reſte du corps au-deſſus du plan que la tête & la queuë touchent ſeules alors. Enfin il donne à ſon corps la figure d'un cerceau preſque complet. Alors le reſſort eſt bandé, & il eſt prêt à agir; le ver s'éleve en l'air, comme s'y éleveroit en pareil cas un brin de baleine plié en cerceau, qui poſeroit par ſes deux bouts ſeulement ſur un plan. Je n'ai point encore eu les mouches dans leſquelles j'ai lieu de croire que ces vers ſe transforment. Leur propre peau leur ſert de coque pendant qu'ils ſont en nymphes. Il m'a paru que c'eſt de la gouſſe même du pois qu'ils tirent la ſubſtance dont ils ſe nourriſſent. Ils ſortent de la gouſſe pour ſe transformer.

Les petites chenilles des pois ne cherchent point, non plus que celles des gouſſes d'haricots, & des gouſſes de bagnaudier, à ſe cacher dans le fruit qu'elles mangent, elles en ſont dehors en partie; elles ſont aſſés bien cachées par la gouſſe qui renferme ces grains: mais les chenilles qui mangent des fruits qui ne ſont pas renfermés dans des gouſſes, ſe tiennent toûjours dans l'intérieur du fruit. Les chenilles des pommes, par exemple, ne ſortent des pommes que lorſqu'elles ſont prêtes à ſe métamorphoſer, & quand elles en ſortent, c'eſt pour n'y jamais rentrer. Ces chenilles, & généralement toutes celles que j'ai trouvées

dans les différentes eſpeces de fruits, ſont raſes, elles ont au plus quelques poils diſperſés ſur leur corps. Si les poils n'ont été accordés aux animaux que pour les couvrir, une épaiſſe fourrure ſeroit très-inutile à des chenilles qui doivent croître dans des endroits bien clos. D'ailleurs leurs habitations ſont étroites & humides, leurs poils y ſeroient toûjours mouillés & expoſés à frotter contre les parois de la cavité. Toutes celles que j'ai obſervées ont ſeize jambes, dont les membraneuſes ont des couronnes de crochets complettes. Quelques-unes montrent très-peu leurs jambes membraneuſes, même pendant qu'elles marchent. On ſeroit tenté de leur en croire autant que d'anneaux, de prendre pour des jambes membraneuſes, des appendices qui ſont poſés de chaque côté vers la partie inférieure de chaque anneau, & qui paroiſſent alors plus longs que dans d'autres temps.

Les chenilles des pommes * & celles des prunes ſont ſouvent preſque rouges, d'un rouge d'une nuance beaucoup plus haute que la couleur de chair. Il y en a d'une couleur plus pâle dans les mêmes fruits. Celles des poires ſont ordinairement plus blancheâtres, & celles de quelques autres fruits, comme celles des noiſettes, ſont ordinairement blanches, ou preſque blanches.

* Pl. 40. fig. 2.

Malgré ces petites varietés, on ſeroit porté à regarder ces chenilles comme étant toutes de même eſpece; des alimens différens pourroient bien donner diverſes teintes à leur peau. Les varietés ſpécifiques qui peuvent être entre de ſi petits animaux, ne ſont pas aiſées à ſaiſir; mais on conclut ſûrement qu'ils ſont de différentes eſpeces, quand on obſerve des différences dans leurs procedés, & ſur-tout quand, après les avoir ſuivis juſqu'à leur derniére transformation, on voit que des chenilles ſemblables en apparence, donnent des papillons qui ont entr'eux des différences ſenſibles.

Une remarque qui ne doit pas être obmise, & que Redi a faite il y a long-temps, par rapport aux vers des cerises, c'est que dans chaque fruit on ne trouve jamais, ou presque jamais, qu'une chenille. Une grosse pomme de rambour pourroit cependant fournir de la nourriture de reste à plusieurs chenilles, telles qu'est la seule qu'on trouve souvent dans son intérieur. Quelquefois pourtant j'ai rencontré dans un fruit beaucoup plus petit qu'une pomme, dans un gland, deux insectes, mais l'un étoit une chenille, & l'autre un ver. Les meres papillons portent-elles l'attention jusqu'à ne laisser qu'un seul œuf sur chaque pomme ? veulent-elles donner un fruit tout entier à chacun de leurs petits ? craignent-elles que deux jeunes chenilles qui auroient à se partager une pomme, ne le fissent pas en bonnes sœurs, qu'elles ne se fissent la guerre, ou au moins qu'elles ne s'incommodassent mutuellement ? Ce n'est pas même assés de l'attention de la mere, dont nous venons de parler, il faut encore celle des autres meres papillons de la même espece. Pourquoi une autre femelle ne seroit-elle pas invitée par la pomme bien conditionnée, sur laquelle la premiére a laissé un œuf, à y venir placer un des siens ? Le papillon commence-t-il par examiner s'il n'y a pas déja un œuf sur cette pomme ?

Tout cela a pourtant l'air très-vrai-semblable, & je suis bien disposé à le croire vrai, par rapport à quelques insectes, mais il ne l'est pas par rapport à tous. J'ai beaucoup suivi une petite chenille * qui vit dans les grains de différens bleds, & principalement dans les grains d'orge. Nous donnerons son histoire dans un moment. Le papillon femelle qui vient de cette espece de chenille, laisse un paquet d'œufs, peut-être de vingt ou trente, sur chaque grain d'orge ; c'est ce que m'ont fait voir non-seulement les papillons qui sont éclos dans des poudriers, mais ce que m'ont

* Pl. 39. fig. 9.

fait voir également ceux qui ſont nés dans les greniers. Il eſt donc ſûr au moins que la prévoyance de ce papillon ne mérite pas les éloges que nous avons ſoupçonné être dûs à celle de quelques autres papillons; car que deviennent les petites chenilles qui écloſent ſur le même grain? La premiére qui y naît s'empare-t-elle de l'intérieur du grain, & quand elle en a une fois pris poſſeſſion, les autres qui naiſſent enſuite ont-elles la diſcrétion de ne pas faire de tentatives pour pénétrer dans ce même grain? ou, la premiére défend-elle le grain dont elle s'eſt emparée? Les grains dont nous parlons, ont un endroit plus tendre que le reſte, & il y a grande apparence que la jeune chenille qui a à percer le grain d'orge, ſçait choiſir cet endroit. En ce cas il eſt aiſé à la chenille qui ne s'eſt pas encore logée, de voir ſi celui des grains qui eſt le plus à ſa bienſéance, n'eſt point déja occupé, & la chenille qui s'y eſt logée, doit être en état d'en garder les avenuës.

Au reſte, il y a grande apparence que dans certaines circonſtances il y a des guerres, & des guerres très-meurtriéres, pour s'aſſurer la paiſible poſſeſſion d'un grain d'orge, plus important pour chacune de nos chenilles, que ne le ſont pour nous les plus riches héritages; & je puis avoir fait naître beaucoup de pareilles guerres. Dans des poudriers, où j'ai tenu des grains d'orge, dans leſquels de nos chenilles s'étoient nichées, des papillons ſont nés; ils ont fait des œufs en un nombre qui devoit ſurpaſſer beaucoup celui des grains entiers qui reſtoient dans le même poudrier. Suppoſons, & nous ne ſuppoſerons rien de trop, qu'il y a eu tel cas où les papillons ont fait un nombre d'œufs qui ſurpaſſoit ſix à ſept fois celui des grains, ou, ce qui eſt la même choſe, qu'il eſt né à peu près ſept fois plus de chenilles qu'il n'y avoit de grains: il y a donc eu ſix à ſept fois plus d'habitans qu'il n'y avoit d'endroits pour les loger.

Tous les grains se sont trouvés occupés, mais il n'y a eu dans chaque grain qu'une seule chenille. Chaque chenille qui est restée en possession d'un grain, a donc dû, l'une portant l'autre, avoir à défendre son grain contre cinq à six chenilles. Peut-être y auroit-il moyen de voir de tels combats, quelque petits que soient les insectes qui se les livrent; mais j'ai négligé de faire les observations qui auroient pû m'apprendre si une chenille qui s'est renduë maîtresse du grain, peut s'y maintenir, ou si une autre chenille ne pénétre pas dans son habitation & ne vient pas à bout de l'y égorger.

Mais suivons l'histoire de cette derniére espece de petites chenilles *. Si nous l'avons nommée la chenille de l'orge, ce n'est pas, comme nous en avons averti, que l'orge soit le seul de nos grains qu'elle aime. Dans un poudrier où ces chenilles devoient se transformer en papillons, j'ai mis un mêlange de grains de froment & de grains d'orge. L'année suivante il y a eu des chenilles & dans les grains d'orge, & dans les grains de froment; mais il m'a paru que ceux d'orge étoient plus de leur goût que les autres. Chacune de ces chenilles ne nous coûte dans sa vie qu'un grain de bled quelconque; celui dans lequel elle s'est introduite, peu après être sortie de l'œuf, contient la provision de farine nécessaire pour la nourrir, jusqu'à ce qu'elle ait pris tout son accroissement, & qu'elle soit en état de se transformer. C'est dans ce grain même qu'elle devient crisalide, & l'insecte n'en sort que sous la forme de papillon *. Dans ce dernier état il ne fait plus de mal au bled, il est incapable de le ronger; ainsi ces chenilles nous en quittent à meilleur marché que les petits scarabés que nous nommons des *charençons;* ceux-ci, comme nous le verrons dans leur histoire, sous leur premiére forme, sous leur forme de ver, mangent aussi chacun leur grain de bled,

*Pl. 39. fig. 9 & 10.

* Fig. 18.

de bled, & devenus charençons ils percent encore le bled & le rongent; géneralement parlant même ces chenilles ſont moins communes que les charençons. Il y a encore une autre chenille qui fait beaucoup de ravages dans les greniers, & qui eſt plus connuë que la précedente; on les peut aiſément diſtinguer l'une de l'autre. La derniére ne ſe tient pas dans les grains de bled, elle les ronge ſans ſe renfermer dedans; elle en attaque pluſieurs dans ſa vie, parce qu'elle ne s'embarraſſe pas de manger chaque grain en entier: enfin dans les endroits où elle s'eſt établie, les grains ſont liés enſemble par des fils de ſoye. Leeuwenhoek a déja donné beaucoup d'obſervations ſur cette derniére chenille, ce qui ne nous empêchera pas de rapporter les nôtres dans un autre temps, dans celui où nous donnerons l'hiſtoire des teignes & des fauſſes teignes.

Les trois eſpeces d'inſectes les plus redoutables pour nos greniers, dans ce pays, ſont donc les charençons, les fauſſes teignes, ou ces chenilles qui lient enſemble les grains de bled, & enfin les petites chenilles qui ſe logent dans les grains mêmes. Celles-ci nous font du mal avec moins de fracas, des tas de froment & des tas d'orge peuvent en être remplis, ſans qu'on s'apperçoive qu'il y en ait une ſeule qui les ronge. Les grains dans leſquels elles ſont logées, & dont elles ont dans certains temps mangé toute la ſubſtance, paroiſſent tels que les autres, ils n'en ſont en rien différens à l'extérieur, parce qu'elles en ont épargné l'écorce. Mais qu'on preſſe entre deux doigts différens grains, on diſtinguera aiſément ceux qui ſont habités, de ceux qui ne le ſont pas. On reconnoîtra même, juſqu'à un certain point, l'âge de la chenille qui eſt dans le grain. Si le grain céde de toutes parts ſous le doigt qui le preſſe, il renferme une chenille qui a pris tout ſon accroiſſement, ou la criſalide de cette chenille. S'il y a ſeulement

quelqu'endroit du grain qui se laisse applatir, la chenille n'a pas encore mangé toute la substance intérieure du grain, elle a encore à croître. Les grains qui ne sont point habités, sont durs de toutes parts. On voit pourtant que ce genre d'épreuve a des limites, & que dans le grain qui ne renfermeroit qu'une chenille naissante, il seroit difficile de reconnoître qu'elle y est logée, en se contentant de presser le grain, ou il faudroit le tâter avec des instrumens plus fins & plus durs que les doigts.

* Pl. 39. fig. 9. Cette petite chenille * est très-rase & toute blanche, sa tête seule est un peu brune; elle a seize jambes dont les huit intermédiaires & membraneuses ne sont que de petits boutons, & si petits qu'on ne les apperçoit qu'avec une forte loupe. Avec le secours du même instrument, le bout de ces mêmes jambes m'a paru bordé d'un cordon brun qui m'a semblé une couronne complette de crochets.

Un grain de bled ou un grain d'orge contient la juste provision d'alimens nécessaire pour faire vivre & croître cette chenille depuis sa naissance jusqu'à sa transformation. Si l'on en ouvre un qui renferme une de ces chenilles prête à se métamorphoser, on voit qu'il n'a plus précisément que l'écorce; toute sa substance farineuse a été mangée. Dans la cavité qu'occupe alors la chenille, & qui est le plus grand logement qu'elle ait eu de sa vie, on trouve quelques petits grains bruns ou jaunâtres, qui sont des excrémens. Si on ouvre un grain habité par une plus jeune & plus petite chenille, on trouve qu'il reste plus ou moins de la substance du grain à consommer, selon la grandeur de la chenille. Mais ce qui est plus à remarquer, c'est que dans ce dernier on trouve au moins autant, & peut-être plus d'excrémens, & d'excrémens plus gros qu'on n'en trouve dans le grain occupé par une chenille plus avancée en âge. Ils sont même d'une couleur plus claire, plus

blancheâtre, & ils ont ſouvent une rondeur propre à les faire prendre pour de petits œufs. Si on ſe rappelle à préſent que le grain n'a aucune ouverture ſenſible, aucune ouverture par où la chenille puiſſe jetter ſes excrémens dehors, on en concluera que dans les commencemens elle vit avec peu d'œconomie, & que par la ſuite elle en vient à remanger ce qu'elle avoit déja mangé, & peut-être à le remanger plus d'une fois. Ainſi toute la farine de ce grain eſt employée à faire croître les parties de la chenille, excepté le peu qui reſte d'excrémens bruns. Nous parlerons ailleurs de quelques autres inſectes qui font paſſer les mêmes matiéres par leur corps plus d'une fois.

Quand notre chenille a conſommé toute la ſubſtance de ſon grain, elle travaille à ſe filer une coque de ſoye blanche; les parois intérieures du grain même ſervent à ſoûtenir cette coque, qui ſemble n'être faite que pour les tapiſſer. La toile mince, mais ſerrée, qui forme cette coque, ne ſuit pourtant pas par-tout les contours de la cavité, elle ſe ſoûtient ſeule vers un des côtés. Là, il y a un petit retranchement *, une cloiſon qui partage la cavité ſelon la longueur du grain, en deux parties inégales. Le plus petit réduit eſt deſtiné à contenir les excrémens; c'eſt-là que la chenille les a tous pouſſés, elle ne veut pas être renfermée avec eux.

* Pl. 39. fig. 14 & 15. *c, d.*

On voit mieux ce petit réduit dans les grains de froment, que dans ceux d'orge. J'y ai toûjours trouvé la cavité du grain diviſée, comme une trop grande chambre le ſeroit, en deux pieces plus petites par une cloiſon; une des deux pieces, celle où la chenille doit ſe transformer, eſt pourtant de quelque choſe plus grande que l'autre. Tout du long de chaque grain de froment, ſur la ſurface la plus platte, il y a une rainure, une eſpece de goutiére *. La cloiſon de ſoye * qui diviſe le grain en deux, eſt attachée

* Fig. 17. *c.*

* *c d.*

dans l'intérieur du grain tout du long de cette rainure, & partage le grain en deux, comme le partageroit un plan que l'on auroit fait paſſer par cette rainûre, & conduit juſqu'à la face oppoſée. La peau du grain pénétre là plus avant qu'ailleurs dans la ſubſtance farineuſe, elle y fait tout du long une languette qui eſt un appui commode pour la toile, & dont la chenille ſçait profiter. Comme la couliſſe n'eſt jamais exactement au milieu du grain, ſa cavité eſt diviſée en deux parties inégales par la toile. La plus grande piece eſt occupée par la chenille, ou par la criſalide. Le côté de la toile qui ſe trouve dans le logement de la chenille, eſt net. Pluſieurs grains d'excrémens ſont attachés contre l'autre côté. Pour bien voir cette petite cloiſon & les deux cavités qu'elle ſépare, on coupera un grain de bled tranſverſalement près de ſon bout le plus pointu; ſi on coupe enſuite le même grain tranſverſalement près de ſon gros bout, près de celui ſur la convexité duquel les enfans croyent voir une face humaine, la cloiſon ſera moins aiſée à diſtinguer, mais on n'y verra pas moins ſon uſage; une des parties de la ſection paroîtra remplie de petits grains entaſſés les uns ſur les autres, & il n'y en aura aucun ſur le reſte de la même ſection. Les excrémens ont été amoncelés par la chenille dans le bout de la cavité qui en peut contenir davantage.

Je ne ſçais pas préciſément combien la chenille reſte dans ſa coque avant que d'y perdre ſa forme; ce que je ſçais, c'eſt que vers la fin de Novembre, j'ai trouvé encore pluſieurs chenilles dans des grains, & qu'au printemps je n'ai preſque trouvé que des criſalides. La déciſion de cette queſtion n'eſt pas bien importante, & ce qui la rendroit difficile, à moins qu'on ne prît des précautions dont elle ne vaut peut-être pas la peine, c'eſt qu'il y a de ces chenilles qui naiſſent beaucoup plûtôt que les autres, parce

que les œufs, d'où elles ſont ſorties, ont été pondus de meilleure heure.

C'eſt vers le commencement de May que j'ai d'abord eu le plus de ces papillons dans les poudriers. Une autre année je les ai eus dans le mois de Juin; j'en ai eu quelques-uns dans le mois de Novembre, quoiqu'ils ne puiſſent vivre que deux ou trois ſemaines au plus.

Le papillon ſe tire de ſes enveloppes de criſalide dans le grain même, duquel il ſort par un petit trou rond *, qui eſt percé dans un des côtés, ordinairement plus près du petit bout que du gros bout de ce grain; il n'y a cependant rien de conſtant ſur cela. Sur quelques-uns des grains, d'où le papillon eſt ſorti, on voit encore une petite piece bien ronde qui ne tient au grain que par une portion de ſa circonférence qui n'a pas plus d'étenduë qu'un cheveu n'a de diamétre. La petite piece ronde eſt précéiſément la portion de la peau qui a été coupée circulairement. J'ai été fort embarraſſé pour expliquer comment le papillon, qui n'a pour inſtrumens que ſes jambes, ſa trompe & ſes yeux, pouvoit détacher une telle piece de l'écorce dure & écailleuſe d'un grain d'orge. Cet ouvrage me paroiſſoit au-deſſus de ſes forces, & je ne pouvois faire, & je n'avois fait que de mauvais raiſonnemens ſur la maniére dont il y parvenoit. Pendant que M.lle * * * deſſinoit les coupes de ces grains, pour faire voir les cloiſons de ſoye qui partagent en deux cavités, ceux dont tout l'intérieur a été rongé, elle eut beſoin de couper quelques-uns de ces grains pour mieux voir & revoir leurs cloiſons; elle en coupa par préference de ceux qui étoient percés. Elle ne vouloit pas ſans néceſſité s'expoſer à couper le corps d'une chenille en deux, & je lui avois débité comme un principe ſûr, que dans tous les grains ſur leſquels il y avoit un trou ouvert, il n'y avoit plus ni chenille, ni criſalide,

* Pl. 39. fig. 11. o.

ni papillon. Le hazard voulut pourtant qu'en coupant des grains percés, elle coupât une chenille, & ce hazard même lui arriva deux fois; elle me fit voir ce qui lui étoit arrivé.

Il n'en falloit pas davantage pour me faire penser que l'insecte sous la forme de chenille, pendant qu'il a des dents qui lui manqueront lorsqu'il sera papillon, a la prévoyance de s'en servir pour se faire une ouverture, qui lui sera absolument nécessaire lorsqu'il sera devenu papillon. Je pensai donc que c'étoit la chenille qui perçoit le grain de bled. Le vrai est que les grains que j'avois ouverts ci-devant, & dans chacun desquels j'avois trouvé une chenille qui avoit filé sa coque, ne m'avoient pas paru percés; mais tout ce que je crus en devoir conclurre, c'est que quoique ces grains fussent réellement percés, ils n'avoient pas dû le paroître à qui ne soupçonnoit pas qu'ils le fussent; que l'insecte qui avoit songé à faire un ouvrage qui lui seroit nécessaire, pendant qu'il seroit papillon, avoit fait ensorte que ce même ouvrage ne l'incommodât pas, pendant qu'il resteroit sous la forme de chenille, & sous celle de crisalide; qu'en un mot la chenille avoit coupé avec ses dents tout le contour de la piece, qui, étant emportée, laisseroit une ouverture suffisante au papillon pour sortir du grain, mais qu'elle avoit eu l'attention de laisser cette piece en sa place, qu'elle y étoit restée comme une porte dans sa baye; au moyen de quoi la coque étoit close tant que l'insecte l'habitoit; & le plus petit effort du papillon devoit suffire pour lui ouvrir une porte; qu'il n'auroit qu'à pousser la piece circulaire qui bouchoit le trou, pour la soûlever. Toutes ces conjectures furent bien-tôt vérifiées; j'observai avec une loupe quantité de grains qui ne montroient point de trou, & je vis distinctement sur chacun, le contour de la piece qui étoit coupée. Cette piece fermoit bien le trou, mais il m'étoit aisé de le faire paroître, en

élevant la piece avec la pointe d'une épingle. Des accidens peuvent faire tomber cette piece, fur-tout fi on remuë les grains, & c'eft apparemment quelqu'accident qui l'avoit fait tomber de ces grains, fur lefquels M.lle * * * avoit vû des trous, & dans lefquels elle avoit trouvé des chenilles.

Ce petit papillon * eft de la feconde claffe des phalenes. Il a une trompe & des antennes à filets grainés. Il porte fes aîles paralleles au plan de pofition; le côté intérieur d'une des fupérieures étant appliqué contre le côté intérieur de l'autre aîle fupérieure. Le deffus de celles-ci eft d'un canelle extrêmement clair, & a du luifant; leur deffous, & le deffous & le deffus des aîles inférieures font plus blancheâtres, plus gris. Le côté intérieur * des aîles inférieures eft bordé d'une frange de poils très-longs, & qui font plus longs que par-tout ailleurs à la jonction de ce côté avec la bafe. Cette aîle eft étroite par rapport à fa longueur.

* Pl. 39. fig. 18.

* Fig. 21.

Un des caractéres des plus marqués de ce papillon peut être pris de la figure & de la grandeur des deux barbes ou cloifons barbuës * entre lefquelles fa trompe eft logée; elles font de celles dont nous avons parlé tome I. Mém. VII. pag. 315. qui en fe recourbant, s'élevent au-deffus de la tête, & qui fe terminent chacune de maniére que cette tête paroît porter deux cornes femblables aux cornes de bélier.

* Fig. 19. c c.

L'amour de la liberté n'empêche pas ceux de ces papillons qui naiffent dans d'affés petits poudriers, de s'y accoupler. Pendant l'accouplement leurs corps font fur une même ligne, & leurs têtes font tournées vers des côtés oppofés. Les aîles de l'un recouvrent alors une grande partie des aîles de l'autre. Si on prend une femelle entre les doigts, & qu'on lui preffe le bout du derriére, on l'oblige de s'allonger à un point, où il a lui feul autant de longueur qu'en a tout le corps dans l'état naturel. Le bout de cette

partie allongée eſt l'anus, par l'ouverture duquel les œufs ſortent. A la baſe de cette même partie, en-deſſous, on peut diſtinguer une autre ouverture ronde qui eſt celle qui eſt deſtinée à laiſſer paſſer la partie du mâle qui féconde les œufs.

Ces papillons reſtent long-temps accouplés, au moins pendant pluſieurs heures. Quand l'accouplement eſt fini, la femelle ſonge bien-tôt à ſe délivrer de ſes œufs. Nous avons déja dit qu'elle a l'attention de les dépoſer ſur un grain de bled; elle y choiſit ordinairement la place où ils ſont le plus en ſûreté, où ils ſont moins expoſés à être détachés par les frottemens, lorſqu'il arrive à l'endroit du tas où eſt le grain, de s'ébouler. C'eſt dans la petite rainure *, qui eſt tout du long du grain, qu'elle les niche les uns auprès des autres à la file, ou dans un petit tas oblong.

* Pl. 39. fig. 12. r.

Je n'ai pas aſſés ſuivi ces œufs pour ſçavoir préciſément le nombre de jours, au bout duquel chaque petite chenille ſort du ſien; ce qui ſeroit plus curieux à ſçavoir, comme je l'ai déja dit, c'eſt ce que deviennent toutes les chenilles nées ſur un grain qui ne peut ſuffire qu'à en nourrir une. Mais ce qu'on aimeroit mieux ſçavoir encore, apparemment c'eſt le moyen de détruire ces chenilles. Nous n'éxaminerons les expédiens qui nous ont paru les meilleurs pour défendre nos bleds contre ces inſectes, que dans le temps où nous donnerons l'hiſtoire des charençons.

Ces chenilles ne ſont pas pourtant ſans ennemis qui en font périr beaucoup, mais ils n'en font pas périr autant que nous voudrions. Sous la forme de chenille, & ſous celle de criſalide, ces inſectes ſont expoſés à être mangés par de très-petits vers qui, après avoir crû à leurs dépens, ſe transforment en moucherons dans le grain de bled. J'ai trouvé quelquefois plus de quinze à vingt petites mouches prêtes à ſortir du grain de bled, dans lequel je comptois trouver une chenille, ou une criſalide.

J'ai

J'ai eu beau examiner avec la loupe des grains de froment ou des grains d'orge dans lesquels il y avoit de ces petites chenilles, je ne suis point parvenu à appercevoir l'endroit par où la chenille étoit entrée dans le grain : quand elle y entre elle est bien petite, un trou très-petit suffit pour lui donner passage. Je crois pourtant qu'on le verroit s'il étoit percé sur le corps du grain, où il est lisse & luisant ; mais les bouts du grain, sur-tout à chaque extrémité de la cannelure, ont de petites inégalités; on y voit souvent de petits feuillets détachés en partie; là, l'écorce dure est comme enlevée; c'est probablement là que la chenille s'introduit dans le grain. M. Baron Médecin à Luçon ayant eu un gros tas d'orge mangé par ces chenilles, voulut au moins se dédommager de ce qu'elles lui coûtoient, en les observant, & en me faisant le plaisir de m'en envoyer; il les a observées avec attention, il a très-bien vû les œufs des papillons, l'endroit où ils les déposent; & il croit, ce qui n'est pas sans probabilité, que l'endroit même par où le germe doit sortir, est celui que la petite chenille choisit pour pénétrer dans le grain, que c'est l'endroit le plus tendre, & qu'elle y trouve une espece de canal. Si ce seul endroit peut donner un passage facile pour y entrer, la chenille qui s'est établie dans un grain, est en état d'en défendre les avenuës contre celles qui voudroient la déloger.

La vie d'un insecte qui est toûjours renfermé dans l'intérieur d'un fruit, ne sçauroit nous fournir beaucoup de faits, aussi en avons-nous peu à rapporter des chenilles qui vivent dans les pommes, dans les poires, dans les prunes, &c. Tout ce qu'elles font, c'est de manger, de rejetter des excrémens, & de filer. Il semble qu'elles ne filent alors que pour lier ensemble les grains de leurs excrémens : ainsi assujettis les uns contre les autres, & contre le fruit, ils ne les incommodent pas comme ils feroient, s'ils rouloient

de différens côtés, toutes les fois que le vent fait prendre différentes positions au fruit. Si on ouvre une pomme prête d'être à maturité, dans laquelle il y a une chenille, on y trouve une grande quantité de grains noirs *, ou un peu rougeâtres liés ensemble.

* Pl. 40. fig. 1. eee.

Quand la chenille a pris tout son accroissement, quand le temps de sa métamorphose approche, on voit quelque part sur la pomme un petit tas de grains rougeâtres ou noirs *. Il n'est personne qui n'ait vû cent fois les petits tas de grains, dont nous parlons, sur des pommes, sur des poires & sur plusieurs autres de ces fruits qu'on appelle verreux, c'est même ce qui fait connoître qu'ils le sont. Au lieu de ce petit tas de grains, on voit souvent un petit trou * bordé de noirâtre; les grains sont tombés alors, & l'ouverture par laquelle ils sont sortis de l'intérieur du fruit, est à découvert. Ces grains sont encore ordinairement des excrémens de la chenille. Il vient un temps où elle les jette dehors, parce qu'il arrive un temps où la chenille, qui s'étoit tenuë vers le centre de la pomme, s'ouvre un chemin jusqu'à sa circonférence; elle entretient ce chemin ouvert, & vient pendant quelques jours de suite, jetter ses excrémens à l'endroit où il se termine.

* Fig. 1. o.

* Pl. 38. fig. 12. o.

Notre chenille de l'orge & du froment se métamorphose dans le grain même où elle a vécu; il n'en est pas de même des chenilles des pommes, de celles des poires, de celles des prunes, & de celles de divers autres fruits. Elles ne se tiennent dans ces fruits que tant qu'elles ont besoin de manger; elles les quittent, quand le temps où elles doivent se transformer en crisalides, approche. On voit donc ce qui les détermine à ouvrir un chemin qui aboutit à la surface du fruit.

Lorsque le fruit verreux tombe, ou est prêt à tomber, la chenille en est souvent sortie, ou est prête à en sortir.

J'ai quelquefois ouvert cent pommes verreuſes qui étoient tombées, ſans en trouver plus de deux ou trois où la chenille fût encore. Mais on trouve ſûrement la chenille dans le fruit, quand l'ouverture de ce trou dont nous venons de parler, eſt couverte par le petit tas d'excrémens*. * Pl. 38. fig. 11. & Pl. 40. fig. 1. o.

Le 17. Juillet je mis des pommes de rambour entiéres & des morceaux de ces pommes, dans chacun deſquels une chenille étoit logée, dans de grands poudriers de verre. Chaque chenille ne fut au plus qu'un ou deux jours ſans ſortir de ſa pomme, quelques-unes même en ſortirent ſur le champ; elles montérent le long des parois du poudrier, & la plûpart ſe fixérent dans l'eſpece de couliſſe formée par la rencontre du couvercle de papier avec les bords du vaſe. Cette place leur parut la plus analogue de toutes à celle qu'elles choiſiſſent pour l'ordinaire; apparemment qu'elles ſont de ces chenilles qui aiment à filer leur coque ſous les écorces d'arbres qui ont commencé à ſe détacher du tronc. Quoi qu'il en ſoit, ce fut dans cette eſpece de couliſſe, moitié papier, & moitié verre, que chacune de ces chenilles ſe fila une petite coque de ſoye blanche. La plûpart rongerent, ou plûtôt ratiſſerent avec leurs dents le couvercle de papier; elles ſe ſervirent de ce qu'elles en détacherent, à fortifier la ſurface extérieure de leur coque.

Vers le 15. Août il ſortit d'une de ces coques un petit papillon * de la ſeconde claſſe des phalenes, du genre de celles qui portent leurs aîles en toit arrondi, & à baſe aſſés large; ſes quatre dernieres jambes ont de longs ergots. A la vûë ſimple la partie antérieure & une aſſés grande portion des aîles ſupérieures ſont d'un gris clair; la partie poſtérieure & le contour extérieur des aîles eſt brun; le gris-clair eſt pourtant ſéparé en deux par une bande brune tirée tranſverſalement. Lorſqu'on conſidére le gris-clair à la loupe*, il paroît compoſé de bandes tranſverſales, ondées * Pl. 40. fig. 9. * Fig. 10.

en point d'Hongrie, dans lesquelles il entre du jaunâtre & du brun. Le brun a aussi du jaunâtre, trois à quatre taches de cette derniére couleur y sont disposées sur une ligne qui a la courbûre de la base de l'aîle.

Les feuilles du même arbre, du même pommier, fournissent de la nourriture à des chenilles d'especes différentes; il n'y auroit rien de bien singulier quand les mêmes fruits, les mêmes pommes serviroient à nourrir des chenilles de différentes especes; & cela est probablement ainsi. J'ai examiné le fond du poudrier dans lequel j'avois mis des pommes de rambour avec leurs chenilles, j'ai, dis-je, examiné le fond du poudrier vers le 20. Novembre, & j'y ai trouvé une coque attachée contre un morceau de pomme desséché. Une chenille étoit dans cette coque sous sa premiére forme, elle ne s'étoit pas encore métamorphosée en crisalide; elle n'avoit point la couleur rougeâtre de celles qui avoient été renfermées le même jour, elle étoit piquée de points noirs allignés. Cette différence de couleur ne seroit pas bien décisive pour prouver la différence d'espece, elle pourroit être la suite d'une longue diette; mais ce qui paroît plus décisif, c'est qu'entre des chenilles renfermées le même jour 17. Juillet, les unes sont devenuës papillons avant la fin d'Août, & une autre étoit encore chenille vers la fin de Novembre.

Si des chenilles de différentes especes peuvent s'élever dans le même fruit, il peut se faire aussi que des chenilles de même espece s'élevent dans des fruits différens; que comme les mêmes chenilles peuvent vivre des feuilles de poirier, de pommier & de prunier, &c. une même espece de chenilles vive dans les poires, dans les pommes & dans les prunes. La chenille rougeâtre des pommes, que nous avons décrite cy-dessus, est très-semblable à une chenille qu'on trouve dans les prunes, & à une qu'on trouve

dans les poires. Toutes les trois se sont fait des coques de soye blanche, & les ont attachées dans des endroits semblables. On ne peut pourtant pas assûrer que ces trois chenilles sont de la même espece, il faudroit avoir comparé ensemble leurs papillons, & des hazards qui ont empêché d'éclorre chés moi les papillons des chenilles des poires & des prunes, sont cause que je ne puis décider cette question, peut-être la décidera-t-on dans la suite. Une observation rappotée dans le manuscrit de M. de la Hire, paroît prouver que ces chenilles, malgré leurs ressemblances, sont de différentes especes. Le 25. Août il trouva dans une poire de bon-chrêtien une chenille longue de sept à huit lignes, qu'il dit être de couleur de chair salie; elle se fila une coque composée d'un peu de soye, & de la sciûre qu'elle détacha de la boîte dans laquelle il l'avoit renfermée. Le 25. Juin de l'année suivante elle avoit encore sa forme de chenille qu'elle étoit près de perdre; car le 4. Juillet il sortit de la coque un papillon d'un gris musc, dont le bout des aîles tiroit sur le doré. Ce papillon de la chenille de la poire de bon-chrêtien étoit donc autrement coloré que celui de la chenille de la pomme de rambour. Il avoit, comme l'autre, des ergots aux jambes, c'étoient des papillons visiblement différens, venus de chenilles qui nous pouvoient paroître semblables.

Mais nos propres observations suffisent au moins pour établir que, quoique nous ne soyons point frappés des différences qui sont entre les chenilles de différens fruits, elles peuvent être d'especes différentes. Les glands sont sujets à être mangés par deux sortes d'insectes, par un ver blanc à tête écailleuse, & par une chenille à seize jambes, qui est rougeâtre, & souvent d'un rouge plus haut que la couleur de chair, ainsi que l'est celui des chenilles des pommes, des poires & des prunes. Quelques-unes pourtant

des chenilles du gland ont leur partie antérieure grisâtre. Ces chenilles, qui ont beaucoup de ressemblance avec celles des pommes, se transforment en un papillon qui est différent de celui des chenilles des pommes.

Il en est encore des insectes qui vivent dans le gland, comme de ceux qui vivent dans les autres fruits, ils aiment, comme je l'ai déja dit, à y vivre seuls. J'ai ouvert bien des centaines de glands verreux, & il ne m'est jamais arrivé de trouver dans le même gland deux chenilles, ou deux vers; il m'est arrivé quelquefois, mais bien rarement, de trouver dans le même gland une chenille & un ver. Dans ce dernier cas, le ver & la chenille avoient crû ensemble dans le même fruit; pourquoi deux chenilles ou deux vers n'y pourroient-ils pas vivre ensemble! Ceci semble confirmer ce que nous avons soupçonné cy-dessus, que chaque papillon des chenilles du gland, & que chaque mouche des vers de ce fruit ne laissent qu'un œuf sur le jeune fruit, & qu'ordinairement le papillon distingue non-seulement des autres, les jeunes glands sur lesquels un autre papillon a déja déposé un œuf, qu'il n'y en laisse pas un des siens, mais qu'il reconnoît même les glands sur lesquels un œuf a été attaché par une mouche, & que la mouche sçait voir si quelque papillon n'a point laissé un œuf sur le gland où elle veut pondre. Il y a telle chenille aussi qui n'a pas trop d'un gland de médiocre grosseur. J'ai ouvert des glands qui étoient remplis d'excremens, & dont presque toute la substance avoit été mangée. J'en ai ouvert d'autres dont il n'y avoit que le tiers de mangé. Entre les insectes de même espece, comme entre les autres animaux, il y en a qui ont un plus grand appetit, ou plus de besoin que les autres.

C'est vers la fin de Septembre que les glands habités par des chenilles, ou par des vers, commencent à tomber.

Si on obſerve ceux qui ſont alors à terre, on les trouve pour la plûpart percés par un trou bien rond *; c'eſt l'ouverture que l'inſecte s'eſt faite pour en ſortir. Si le trou n'y paroît pas encore, on pourra appercevoir ſouvent un petit endroit dont la couleur eſt plus brune que celle du reſte, & un endroit qui a un peu plus de relief, c'eſt préciſément celui où il y aura bien-tôt un trou; la chenille travaille à le percer.

* Pl. 40. fig. 13.

Le trou par où la chenille ou le ver ſortent du fruit, n'eſt pas, comme on le pourroit croire, celui par lequel ils y ſont entrés, mais aggrandi à un point convenable. Le trou par lequel chaque chenille & chaque ver ſort du gland, eſt différemment placé ſur différens glands; mais jamais il n'eſt percé dans la partie du gland qui eſt contenuë dans le calice. L'inſecte agit comme il agiroit, s'il avoit viſité les dehors du gland, comme s'il avoit appris que s'il perçoit le gland près de ſa baſe, il auroit enſuite à percer un calice auſſi dur, & plus dur que le gland même. Si les endroits qui commencent à ſe deſſécher ſont ceux où il lui eſt plus aiſé d'ouvrir un trou rond, il eſt déterminé par-là à ne pas percer la partie du gland qui étant moins expoſée aux impreſſions de l'air, reſte fraîche pendant plus longtemps; cette derniére étant plus tendre, réſiſteroit pourtant moins aux dents de l'inſecte. Si on tire ce gland de ſon calice, on apperçoit ſur quelqu'endroit de la partie qui y étoit logée, une petite tache, un petit point brun ou noirâtre, d'autant plus aiſé à diſtinguer, que la partie du gland où il eſt, & qui a toûjours été enveloppée, eſt blancheâtre. Cette petite tache, ce point eſt la petite cicatrice de l'ouverture par laquelle l'inſecte eſt entré dans le gland. Ce qui en convainc, c'eſt qu'on la trouve à tous les glands verreux, & qu'on ne la trouve point aux autres. Sur les parois intérieures du calice, on voit la même cicatricule,

celle du calice est posée immédiatement sur celle du gland. On apperçoit encore cette petite cicatrice sur les parois extérieures du calice. Tout cela apprend que l'insecte, pour pénétrer dans le fruit, en a percé le calice. Qu'on n'en concluë pourtant rien contre le génie de l'insecte nouvellement né; tout ce qu'on doit en conclurre, c'est qu'il s'est introduit dans le gland qui étoit très-petit, qu'il s'y est introduit dans le temps où le gland étoit renfermé de toutes parts dans son calice: alors pour parvenir dans l'intérieur du gland, il étoit de toute nécessité de percer le calice.

Dans le commencement d'Octobre j'ai renfermé dans de grands poudriers, des glands dont chacun avoit une chenille, ou un ver. Les vers & les chenilles en sont sortis quelques jours après. Les vers se sont tous enfoncés dans la terre que j'avois eu soin de mettre dans le poudrier. Quelques chenilles sont aussi entrées en terre, mais moins avant. Elles se sont chacune filé une coque *; les unes l'ont attachée contre la surface du poudrier, soit un peu au-dessus, soit un peu au-dessous de la surface de la terre; les autres ont attaché les leurs contre des glands qui étoient sur la terre; d'autres les ont filées sur la terre même. Quelques-unes des coques qui étoient appliquées contre les parois du poudrier, étoient de pure soye; presque toutes les autres étoient recouvertes de petits grains de terre engagés dans la soye *. La soye de toutes ces coques étoit brune.

* Pl. 40. fig. 14.

* Fig. 14. *gh.*

Les papillons * ne sont sortis des coques dans lesquelles les chenilles s'étoient renfermées, que vers la fin de Juillet. Ils sont de la seconde classe des phalenes; ils portent leurs aîles horisontalement; le dessus des supérieures n'a pas de couleurs remarquables, celle qui domine est un grisâtre formé par différentes nuances de brun plus ou moins clair. Les

* Fig. 15.

Les chataignes ſont un des fruits des plus ſujets à être attaqués par les chenilles. Dans certaines années où les chataigniers promettent la plus abondante récolte, ils ne nous tiennent pas ce qu'ils nous avoient promis; leurs fruits tombent de bonne heure, avant que d'être à maturité, & il n'en reſte preſque pas ſur les arbres qui achevent d'y meurir. Les chataignes*, qu'on trouve alors tombées, ſont applaties & ridées, & comme mal nourries. Leur chûte prématurée, qui arrive dans le mois de Septembre, ne pourroit guéres être attribuée aux gelées, auſſi nos payſans de certains cantons du bas-Poitou la mettent ſur le compte des brouillards; ils appellent *brime*, les brouillards qu'on nomme, en terme de marine, brume, & ils diſent que les chataignes ont été *brimées*, lorſqu'ils voyent tomber en trop grande quantité, ces fruits, dont la récolte eſt pour eux un objet important. Mais tant de chataignes ne tombent alors que parce que l'année a été trop féconde en papillons qui ont fait leurs œufs ſur ces mêmes chataignes, dès qu'elles ont commencé à paroître. J'ai ouvert & fait ouvrir bien des centaines de ces chataignes, qu'on prétendoit être tombées parce que les brouillards les avoient gâtées, mais j'ai vû que c'étoit aux chenilles, & non aux brouillards, qu'il falloit s'en prendre. Dans l'intérieur de chaque chataigne, ou j'ai trouvé une chenille, ou j'ai trouvé une grande quantité d'excremens, & peu de la ſubſtance du fruit de reſte.

* Pl. 40. fig. 16.

Cette chenille* qui s'éleve dans les chataignes, eſt encore de la premiére claſſe, ou de celles à ſeize jambes, & du genre de celles dont les intermédiaires ont des couronnes de crochets complettes. Elle n'a d'ailleurs rien de remarquable; elle eſt raſe comme les autres chenilles des fruits; ſa tête eſt brune, & ſon corps eſt blancheâtre; elle a ſeulement ſur le corps une aſſés grande tache brune de figure irréguliére & peu conſtante; cette tache eſt dûë

* Fig. 17.

probablement à la couleur de quelqu'une des parties intérieures qui paroît au travers du tranſparent de la peau.

Après avoir crû dans la chataigne, cette chenille la perce, comme ſont, en pareil cas, la plûpart des autres chenilles des fruits; elle en ſort, & va ſe filer une coque *. Celles que j'ai renfermées dans des poudriers ont attaché leurs coques contre les parois de ces vaſes. Leur tiſſu eſt ſerré, & la ſoye eſt d'un brun couleur de maron, ou de celui de coque de chataignes, mais la ſoye eſt recouverte par une enveloppe de grains de terre. La plûpart auſſi ont fait leur coque ſous terre, mais quelques-unes l'ont faite deux ou trois lignes au-deſſus de la ſurface de la terre. Celles-là même ont employé des grains de terre pour en former la couche extérieure. De chacune de ces coques, il eſt ſorti, vers la fin de May, un petit papillon nocturne * qui a des antennes à filets grainés, d'une médiocre longueur. Il porte ſes aîles ſupérieures en toit arrondi. Elles ſont brunes, piquées, vers le milieu du deſſus du corps, de quelques points griſâtres. Il y a auſſi trois points de cette derniére couleur qui ſont comme placés aux trois angles d'un triangle iſoſcéle. Le corps & les aîles inférieures ſont d'un gris cendré. Ce papillon a une trompe qui ne ſe roule guéres qu'un tour.

*Pl. 40. fig. 18.

* Fig. 19.

Malgré la dureté de leurs enveloppes les parties de divers fruits ne ſont pas aſſés défendues contre les chenilles & les vers de certaines eſpeces. Ces enveloppes ſont percées, ſoit par la mere de l'inſecte, ſoit par l'inſecte naiſſant, dans un temps où elles ſont tendres. L'amande d'une noiſette donne un logement à un ver qui la mange, long-temps avant que ſa coque ſoit devenuë ligneuſe; à la vérité lorſque le ver ou la chenille veut ſortir du fruit, il eſt obligé de percer une coque dure, mais alors il a pris tout ſon accroiſſement, ſes dents ſont devenuës aſſés fortes pour agir

avec ſuccès contre les murs de la priſon. La dureté des coques des noiſettes n'eſt rien en comparaiſon de celle des noyaux de dattes qui ſont auſſi durs, ou plus durs qu'aucuns noyaux connus; j'ai eu une chenille qui avoit crû dans un de ces noyaux, & qui ne devoit en être ſortie que long-temps après qu'il eût pris toute ſa dureté. Cette chenille me fut donnée par M. de Maupertuis. Parmi pluſieurs dattes, venuës ici du Levant, il en obſerva une dans laquelle une chenille étoit actuellement entre la chair du fruit & le noyau, & qui y filoit. Elle étoit aſſés ſemblable à celles de nos pommes, de nos chataignes, &c. mais un peu plus grande. Je mis, à la fin de Juillet, la datte, dans laquelle elle étoit, dans un poudrier couvert de papier; elle étoit prête alors à ſe métamorphoſer en criſalide. Entre le 8. Septembre & la fin d'Octobre, temps où j'étois abſent de Paris, il ſortit un papillon * de la criſalide de cette chenille, que je trouvai mort à mon retour. Il étoit d'une grandeur au-deſſous de la médiocre, quoique plus grand que ceux des chenilles de nos pommes. Sa couleur, tant ſur les aîles, que ſur le corps, étoit uniforme; c'étoit un brun clair, & bronzé, ou luiſant. Il me fut permis alors d'examiner ſon habitation, & je reconnus que c'étoit dans le noyau de la datte * que l'inſecte avoit crû ſous la forme de chenille. Ce noyau étoit percé d'un trou * de diamétre proportionné à celui du corps de la chenille. En faiſant entrer une épingle dans ce trou, on pouvoit s'aſſûrer que toute la ſubſtance, tendre renfermée ſous une ſi dure enveloppe, avoit été conſommée par la chenille, & qu'elle n'y avoit laiſſé que ſes excrémens. Après être ſortie du noyau, entre ce noyau & la chair du fruit, elle avoit filé un paquet de fils blancs écartés les uns des autres, au centre duquel elle s'étoit fait une coque de ſoye de même couleur, & d'un tiſſu médiocrement ſerré. Je trouvai dans cette

* Pl. 38. fig. 16.

* Fig. 15.

* o.

coque la dépouille de crisalide qui n'avoit rien de particulier.

Au reste, en voilà assés pour faire connoître le génie des chenilles qui s'élevent dans les fruits; nous ennuyerions sûrement, si nous nous arrêtions à suivre plus d'especes de ces insectes, qui n'ont entr'elles que des varietés legéres pour nous, & qui n'ont que des procedés semblables à ceux que nous avons rapportés.

EXPLICATION DES FIGURES DU DOUZIE'ME MEMOIRE.

PLANCHE XXXVIII.

LA Figure 1, est celle d'une chenille qui vit dans l'intérieur des branches de pommier, & dans celles de troëne. *t,* sa tête. *a,* plaque écailleuse qui recouvre le premier anneau. *e,* autre plaque écailleuse qui recouvre le dernier anneau, & qui laisse incertain à quel bout est la tête de la chenille, dans les temps où la chenille ne la montre pas, comme elle fait dans cette figure.

La Figure 2, représente une partie d'une branche de pommier, dans laquelle la chenille de la figure 1, a vécu & s'est métamorphosée. *obs, sb do,* marquent la partie de la branche, dont une portion a été enlevée pour mettre à découvert la cavité que la chenille y avoit creusée. *d,* fourreau de la crisalide, qui a été laissé dans le bout de la coque, lorsque le papillon s'en est tiré. *ss, bb,* portion de la coque faite de sciûre de bois. Une partie de cette sciûre *ss,* bouchoit un trou qui étoit dans cet endroit de la branche.

La Figure 3, est celle du papillon de la chenille précedente, vû par dessus.

La Figure 4, eſt celle du même papillon, vû par deſſous.

La Figure 5, eſt celle d'un petit tas d'œufs pondus par le papillon des figures précedentes.

La Figure 6, eſt celle d'un des œufs du tas précedent, groſſi à la loupe.

La Figure 7, eſt celle d'une chenille cloporte, qui ſe tient dans les gouſſes du bagnaudier, & qui en mange les graines.

La Figure 8, eſt celle d'un pois qui fut rongé par une chenille à qui les graines du bagnaudier manquoient.

La Figure 9, eſt celle de la criſalide de la chenille de la fig. 7.

La Figure 10, eſt celle du papillon ſorti de la criſalide précedente.

La Figure 11, repréſente une jeune poire de virgouleuſe dans laquelle vit une fauſſe chenille. Les petits grains bruns, amoncelés en *e*, ſont les excrémens que l'inſecte a fait ſortir hors de la poire.

La Figure 12, fait voir une autre petite poire de virgouleuſe qui eſt rongée intérieurement par une fauſſe chenille. L'ouverture *o*, par laquelle elle fait ſortir ſes excrémens, eſt miſe ici à découvert.

La Figure 13, eſt celle de la fauſſe chenille d'une des poires repréſentées cy-deſſus.

La Figure 14, eſt celle de la petite mouche dans laquelle ſe transforme la fauſſe chenille de la figure 13.

La Figure 15, eſt celle d'un noyau de datte percé en *o*.

La Figure 16, eſt celle du papillon dont la chenille eſt ſortie par l'ouverture *o*, du noyau de datte de la figure précedente, après avoir vécu & crû dans ce noyau.

La Figure 17, eſt celle d'un bigarreau.

La Figure 18, eſt celle du même bigarreau ouvert, qui a un ver en *u*.

La Figure 19, eſt celle du ver du bigarreau, un peu groſſi.

La Figure 20, & la Figure 21, ſont celles de la coque du ver du bigarreau; cette coque eſt faite de la propre peau du ver. La figure 20, la repréſente de grandeur naturelle, & la figure 21, la repréſente groſſie au microſcope. La couleur de cette coque eſt un blanc-jaunâtre, au lieu que celle des coques des autres vers eſt pour l'ordinaire une couleur de maron, ou même plus foncée. Les vers des bigarreaux entrent en terre pour ſe mettre en coque.

La Figure 22, eſt celle de la mouche du ver du bigarreau, de grandeur naturelle; & la figure 23, eſt celle de la même mouche groſſie au microſcope. Cette mouche n'a que deux aîles marquées tranſverſalement de taches brunes. Redi a donné la vraye image de la diſpoſition, de la figure, & même de la couleur de ces taches, en les comparant à celles des plumes des aîles des éperviers. Le gris brun eſt la couleur dominante du corps de la mouche & de ſon corcelet; ſur le bout ſupérieur de ce dernier, il y a une tache d'un beau jaune; l'entre-deux des yeux eſt preſque de ce même jaune. Les yeux ſont verds, & les jambes ſont d'un jaune pâle. Ce n'eſt que vers la fin du printemps que cette mouche ſe tire de ſa coque. Elle ſaute; elle a encore quelques autres particularités qui nous obligeront d'en parler dans d'autres temps.

PLANCHE XXXIX.

La Figure 1, repréſente une laituë qui a été arrachée de terre. La tige de cette laituë a un trou en *o*, qui eſt l'ouvrage d'une chenille qui ronge l'intérieur de cette même tige.

La Figure 2, eſt celle d'une chenille qui vit dans l'intérieur des tiges des laituës.

La Figure 3, fait voir, en grand, la portion ſupérieure d'un anneau de la chenille précedente. *t, t,* deux grands tubercules de l'anneau. *u, u,* deux tubercules plus petits que les précedens. *p,* poil qui part de chaque tubercule.

La Figure 4, eſt celle du papillon d'une chenille qui vit dans les racines de la ſcrophulaire, & qui eſt ſemblable à la chenille des racines de laituës de la fig. 2.

La Figure 5, eſt celle d'une chenille trouvée dans l'intérieur d'une tige d'*enula campana.*

La Figure 6, eſt une moitié de la tige d'*enula campana,* dans laquelle vivoit la chenille de la fig. précedente. *ab, ab,* marquent la partie ligneuſe de cette tige. *c d,* une cavité creuſée dans la moëlle.

La Figure 7, eſt celle d'une chenille qui ſe tient dans les têtes & dans les tiges du chardon à bonnetier.

La Figure 8, eſt celle d'une moitié de tête d'un chardon à bonnetier. La cavité qui eſt au milieu eſt le principal logement de la chenille; elle l'allonge cependant en creuſant la tige *t.*

La Figure 9, eſt celle d'une chenille qui ſe tient principalement dans les grains d'orge.

La Figure 10, eſt celle de la même chenille, groſſie à la loupe.

La Figure 11, eſt celle d'un grain d'orge, vû du côté arrondi. *o,* y marque une ouverture par laquelle eſt ſorti un petit papillon, dont la chenille a crû dans l'intérieur du grain.

La Figure 12, fait voir le grain d'orge du côté où il a une cannelure.

La Figure 13, eſt celle d'un grain d'orge groſſi à la loupe. Une partie de ſon écorce a été emportée en *pr,* pour mettre à découvert une portion de la cavité qui a été

creuſée par une petite chenille. Cette portion de cavité qui paroît ici, eſt remplie des excrémens de la chenille.

Les Figures 14 & 15, repréſentent les deux parties d'un grain d'orge coupé tranſverſalement, & dans lequel une chenille avoit filé ſa coque pour ſe métamorphoſer en criſalide. *c d,* cloiſon faite d'un tiſſu de ſoye, qui partage en deux, depuis un bout du grain juſqu'à l'autre, la cavité qui a été creuſée dans ſon intérieur. *n,* la portion de la cavité, le logement qui eſt occupé par la chenille ou par la criſalide. *e,* la portion de la cavité dans laquelle les excrémens ſont renfermés. Ils ne rempliſſent pas cette cavité en entier, auſſi n'en voit-on en *e,* que dans la fig. 15.

La Figure 16, eſt celle d'un grain de froment, où une de nos chenilles s'eſt logée.

La Figure 17, repréſente un grain de froment coupé tranſverſalement, pour montrer la languette *c,* qui part de la cannelure, & qui pénétre aſſés avant dans l'intérieur du grain. Cette languette ſert d'appui à une cloiſon plus complette, que la chenille conſtruit.

La Figure 18, eſt celle du papillon de la chenille de l'orge.

La Figure 19, repréſente, en grand, la partie antérieure de ce papillon. *a, a,* les antennes. *c, c,* deux eſpeces de cornes formées par les cloiſons barbuës, par les cloiſons de la trompe.

La Figure 20, eſt celle d'une des aîles ſupérieures du papillon, groſſie à la loupe.

La Figure 21, eſt celle d'une des aîles inférieures du même papillon, vûë à la loupe.

PLANCHE XL.

La Figure 1, fait voir la moitié d'une pomme dans laquelle vit une chenille. *c,* cette chenille. *e e e,* partie des excrémens

excrémens qui ont été laiſſés, & liés enſemble par la chenille dans les endroits qu'elle a rongés. *o,* ouverture à l'extérieur de la pomme, par laquelle la chenille en ſort, & par laquelle elle fait ſortir, quelque temps auparavant, ſes excrémens.

La Figure 2, eſt celle de la chenille qui eſt dans la pomme fig. 1.

La Figure 3, repréſente, en grand, la tête de cette chenille, vûë par deſſus. *dd,* ſes dents.

La Figure 4, repréſente la même tête, en grand, vûë par deſſous. *dd,* les dents. *f,* la filiére.

La Figure 5, eſt celle de la filiére, vûë ſéparément. *f,* eſpece de bec par lequel la ſoye en ſort.

La Figure 6, eſt celle d'une dent vûë par deſſous.

La Figure 7, repréſente, en grand, une des jambes membraneuſes de cette chenille. *i,* la partie qui eſt adhérente au corps. *p,* le pied, le bout qui eſt entouré d'une couronne complette de crochets.

La Figure 8, eſt celle de la coque de ſoye que s'eſt filée la chenille de la fig. 2, pour ſe transformer en criſalide.

Les Figures 9 & 10 ſont celles du papillon dans lequel ſe métamorphoſe la chenille de la fig. 2. Il eſt beaucoup plus grand que nature dans la fig. 10, & ſeulement un peu plus grand que nature dans la fig. 9.

La Figure 11, eſt celle d'une gouſſe d'haricots entr'ouverte, & dans laquelle une chenille *c,* a introduit ſa partie antérieure *t,* pour manger une des féves de cette gouſſe.

La Figure 12, eſt celle d'une féve dont le bout a été rongé & creuſé par la chenille de la figure précedente.

La Figure 13, eſt celle d'un gland dont une chenille, ou un ver eſt ſorti par l'ouverture circulaire marquée *o.*

La Figure 14, repréſente une coque *gh,* fabriquée par

une chenille des glands. *h d,* eſt la dépouille de criſalide, que le papillon a laiſſée au bout de la coque qu'il a percée, pour paroître au jour.

La Figure 15, eſt celle d'un papillon d'une chenille des glands.

La Figure 16, fait voir une chataigne ridée, & telle que ſont ſouvent celles dans l'intérieur deſquelles il y a une chenille. *o,* ouverture par laquelle la chenille eſt ſortie de la chataigne.

La Figure 17, eſt celle de la chenille des chataignes.

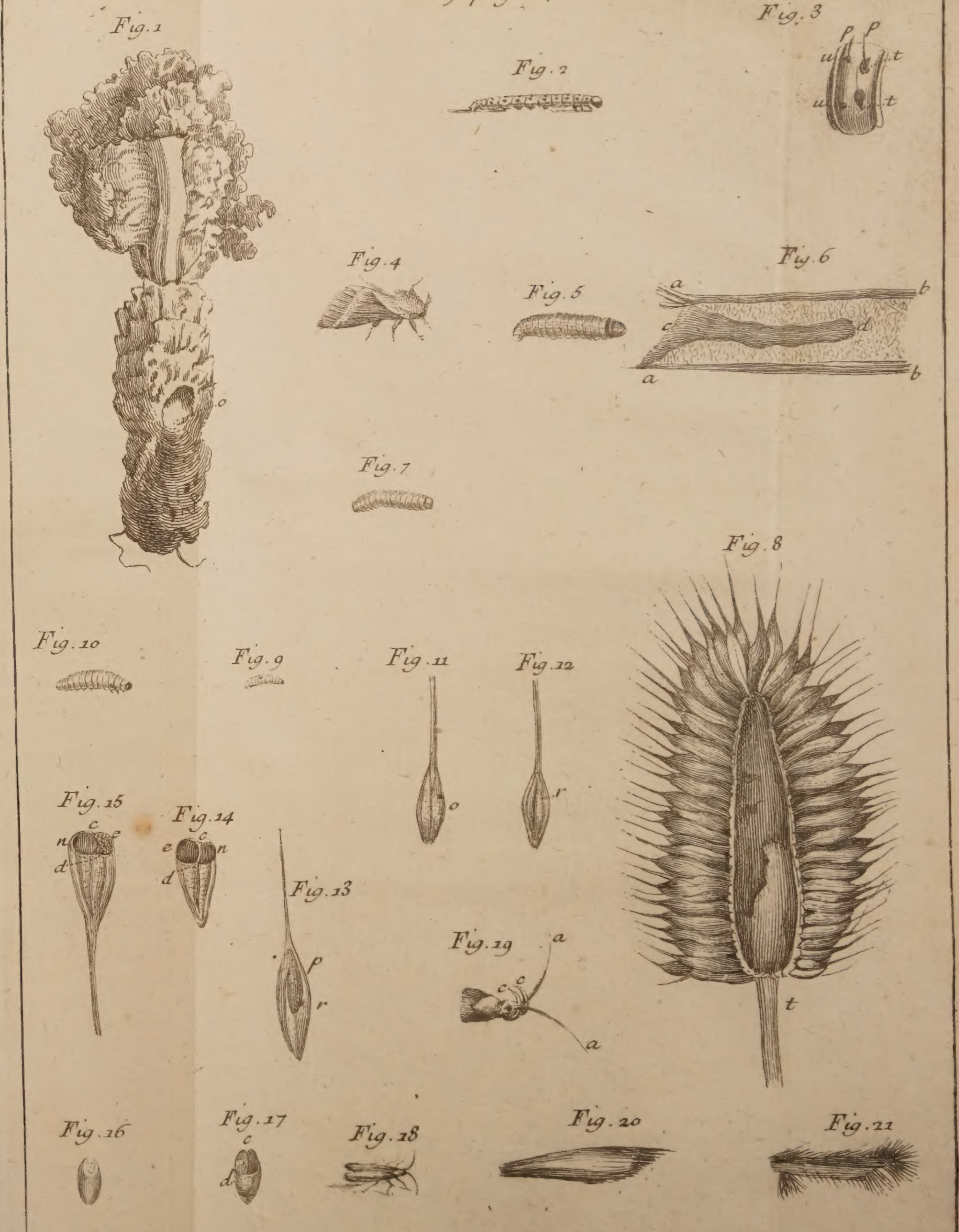
La Figure 18, eſt celle d'une coque que s'étoit filée la chenille de la fig. 17. Cette coque eſt vûë par le côté qui étoit attaché contre le poudrier.

La Figure 19, eſt celle du papillon de la chenille des chataignes.

Fin du Tome ſecond.

Pl. 38. pag. 514. Mem. 12. de l'Hist des Insectes Tom. 2.

Simonneau Sculp.



Simonneau Sculp.

Pl. 40. pag. 514. Mem. 12. de l'Hist. des Insectes Tom. 2.

Simonneau Sculp.